

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 4月28日

願 番 号
Application Number:

特願2000-134307

願 人
Applicant (s):

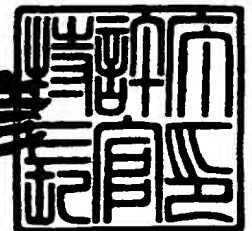
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 6月29日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



【書類名】 特許願

【整理番号】 0000067702

【提出日】 平成12年 4月28日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 H04N 5/78

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 矢野 肇

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 大石 宏明

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 藤野 豊美

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100067736

【弁理士】

【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335

【弁理士】

【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第252326号

【出願日】 平成11年 9月 6日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707387

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録再生装置及び記録再生方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の記録媒体上の記録開始点から記録する日時順に、記録日時に関する情報を付随させた記録情報を上記第 1 の記録媒体に記録する第 1 の情報記録手段と、

上記記録情報を記録するための記録容量が上記第 1 の記録媒体に残存しているか否かを判断する記録容量判断手段と、

上記第 1 の記録媒体に記録された複数の記録情報の中から、記録された日時が最も古い順からの単数又は複数の記録情報を検出する最古情報検出手段と、

上記第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報が供給された場合で、上記記録容量判断手段により上記第 1 の記録媒体には上記記録容量が残存していないと判断されたときには、上記最古情報検出手段により検出された上記最も古い順からの単数又は複数の記録情報が記録された上記第 1 の記録媒体上の記録領域に、上記第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報を記録する制御をする記録制御手段とを備えること

を特徴とする記録再生装置。

【請求項 2】 上記第 1 の情報記録手段により上記第 1 の記録媒体に記録された所定の単数又は複数の記録情報に対する消去の禁止を指定する消去禁止手段を備え、

上記記録制御手段は、上記消去禁止手段により指定された所定の単数又は複数の記録情報以外の上記最も古い順からの単数又は複数の記録情報が記録された上記第 1 の記録媒体上の記録領域に、上記第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報を記録するように第 1 の情報記録手段を制御すること

を特徴とする請求項 1 記載の記録再生装置。

【請求項 3】 上記第 1 の情報記録手段により上記第 1 の記録媒体に記録された所定の単数又は複数の記録情報に付随された記録日時に関する情報を変更する記録日時変更手段を備えること

を特徴とする請求項 1 記載の記録再生装置。

【請求項 4】 第 2 の記録媒体に記録情報を記録する第 2 の情報記録手段と、
上記消去禁止手段により指定された上記所定の単数又は複数の記録情報に対する消去の禁止を解除する指定解除手段とを更に備え、

上記記録制御手段は、上記第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報が供給された場合で、上記記録容量判断手段により上記第 1 の記録媒体には上記記録容量が残存していないと判断されたときに、上記第 1 の情報記録手段に、上記最古情報検出手段により検出された上記最も古い順からの単数又は複数の記録情報が記録された上記第 1 の記録媒体上の記録領域の中で、上記第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報を記録する予定の記録領域から当該記録領域に記録された記録情報を再生させ、この再生させた記録情報を第 2 の記録媒体に記録する制御をし、

上記指定解除手段は、上記第 2 の情報記録手段による上記再生させた記録情報の第 2 の記録媒体への記録の終了後に、上記再生させた記録情報の中で上記消去禁止手段により指定された上記所定の単数又は複数の記録情報に対する消去の禁止を解除すること

を特徴とする請求項 2 記載の記録再生装置。

【請求項 5】 第 2 の記録媒体に記録情報を記録する第 2 の情報記録手段と、
上記第 1 の情報記録手段により上記第 1 の記録媒体に記録された所定の単数又は複数の記録情報に対する消去の禁止を指定する消去禁止手段と、

上記消去禁止手段により指定された上記所定の単数又は複数の記録情報に対する消去の禁止を解除する指定解除手段とを更に備え、

上記記録制御手段は、上記第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報が供給された場合で、上記記録容量判断手段により上記第 1 の記録媒体には上記記録容量が残存していないと判断されたときに、上記第 1 の情報記録手段に、上記最古情報検出手段により検出された上記最も古い順からの単数又は複数の記録情報が記録された上記第 1 の記録媒体上の記録領域の中で、上記第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報を記録する予定の記録領域から当該記録領域に記録された記録情報を再生させ、上記記録日時変更手段で再生させた記録情報の記録日時に関する情報を最新とし、当該記録情報を第 2 の記録媒体に記録する制御をし、

上記指定解除手段は、上記第 2 の情報記録手段による上記再生させた記録情報の第 2 の記録媒体への記録の終了後に、上記再生させた記録情報の中で上記消去禁止手段により指定された上記所定の単数又は複数の記録情報に対する消去の禁止を解除すること

を特徴とする請求項 3 記載の記録再生装置。

【請求項 6】 第 2 の記録媒体に記録情報を記録する第 2 の情報記録手段と、
上記消去禁止手段により指定された上記所定の単数又は複数の記録情報に対する消去の禁止を解除する指定解除手段とを更に備え、

上記記録制御手段は、上記第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報が供給された場合で、上記記録容量判断手段により上記第 1 の記録媒体には上記記録容量が残存していないと判断されたときに、上記第 1 の情報記録手段に、上記最古情報検出手段により検出された上記最も古い順からの単数又は複数の記録情報が記録された上記第 1 の記録媒体上の記録領域の中で、上記第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報を記録する予定の記録領域から当該記録領域に記録された上記消去禁止手段により指定された上記所定の単数又は複数の記録情報を再生させ、この再生させた記録情報を第 2 の記録媒体に記録する制御をし、

上記指定解除手段は、上記第 2 の情報記録手段による上記再生させた記録情報の第 2 の記録媒体への記録の終了後に、上記消去禁止手段により指定された上記再生させた記録情報に対する消去の禁止を解除すること

を特徴とする請求項 2 記載の記録再生装置。

【請求項 7】 第 2 の記録媒体に記録情報を記録する第 2 の情報記録手段と、
上記第 1 の情報記録手段により上記第 1 の記録媒体に記録された所定の単数又は複数の記録情報に対する消去の禁止を指定する消去禁止手段と、

上記消去禁止手段により指定された上記所定の単数又は複数の記録情報に対する消去の禁止を解除する指定解除手段とを更に備え、

上記記録制御手段は、上記第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報が供給された場合で、上記記録容量判断手段により上記第 1 の記録媒体には上記記録容量が残存していないと判断されたときに、上記第 1 の情報記録手段に、上記最古情報検出手段により検出された上記最も古い順からの単数又は複数の記録情報が

記録された上記第 1 の記録媒体上の記録領域の中で、上記第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報を記録する予定の記録領域から当該記録領域に記録された上記消去禁止手段により指定された上記所定の単数又は複数の記録情報を再生させ、上記記録日時変更手段で再生させた記録情報の記録日時に関する情報を最新とし、当該記録情報を第 2 の記録媒体に記録する制御をし、

上記指定解除手段は、上記第 2 の情報記録手段による上記再生させた記録情報の第 2 の記録媒体への記録の終了後に、上記再生させた記録情報の中で上記消去禁止手段により指定された上記所定の単数又は複数の記録情報に対する消去の禁止を解除すること

を特徴とする請求項 3 記載の記録再生装置。

【請求項 8】 上記記録情報を記録するための記録容量が上記第 2 の記録媒体に残存しているか否かを判断する第 2 の記録容量判断手段と、

上記第 2 の記録媒体に記録された複数の記録情報の中から、記録された日時が最も古い順からの単数又は複数の記録情報を検出する第 2 の最古情報検出手段とを更に備え、

上記第 2 の情報記録手段は、上記第 2 の記録媒体上の記録開始点から記録する日時順に、上記第 2 の記録媒体への記録日時に関する情報を付随させた記録情報を上記第 2 の記録媒体に記録をし、

上記記録制御手段は、上記第 2 の記録媒体に記録されていない記録情報が供給された場合で、上記第 2 の記録容量判断手段により上記第 2 の記録媒体には上記記録容量が残存していないと判断されたときには、上記第 2 の最古情報検出手段により検出された上記最も古い順からの単数又は複数の記録情報が記録された上記第 2 の記録媒体上の記録領域に、上記第 2 の記録媒体に記録されていない記録情報を記録する制御をすること

を特徴とする請求項 4 記載の記録再生装置。

【請求項 9】 上記記録情報を記録するための記録容量が上記第 2 の記録媒体に残存しているか否かを判断する第 2 の記録容量判断手段と、

上記第 2 の記録媒体に記録された複数の記録情報の中から、記録された日時が最も古い順からの単数又は複数の記録情報を検出する第 2 の最古情報検出手段と

を更に備え、

上記第 2 の情報記録手段は、上記第 2 の記録媒体上の記録開始点から記録する日時順に、上記第 2 の記録媒体への記録日時に関する情報を付随させた記録情報を上記第 2 の記録媒体に記録をし、

上記記録制御手段は、上記第 2 の記録媒体に記録されていない記録情報が供給された場合で、上記第 2 の記録容量判断手段により上記第 2 の記録媒体には上記記録容量が残存していないと判断されたときには、上記第 2 の最古情報検出手段により検出された上記最も古い順からの単数又は複数の記録情報が記録された上記第 2 の記録媒体上の記録領域に、上記第 2 の記録媒体に記録されていない記録情報を記録する制御をすること

を特徴とする請求項 6 記載の記録再生装置。

【請求項 1 0】 上記第 2 の情報記録手段により上記再生させた記録情報の第 2 の記録媒体への記録が行われた日時は、上記第 1 の情報記録手段による上記第 1 の記録媒体への記録が行われた日時として扱われること

を特徴とする請求項 8 記載の記録再生装置。

【請求項 1 1】 上記第 2 の情報記録手段により上記再生させた記録情報の第 2 の記録媒体への記録が行われた日時は、上記第 1 の情報記録手段による上記第 1 の記録媒体への記録が行われた日時として扱われること

を特徴とする請求項 9 記載の記録再生装置。

【請求項 1 2】 上記最古情報検出手段により検出された上記記録された日時が最も古い順からの単数又は複数の記録情報の中から、上記消去禁止手段により指定された上記所定の単数又は複数の記録情報を除外した単数又は複数の記録情報を表示する表示部を備えること

を特徴とする請求項 1 記載の記録再生装置。

【請求項 1 3】 第 1 の記録媒体上の記録開始点から記録する日時順に、記録日時に関する情報を付随させた記録情報を上記第 1 の記録媒体に記録する第 1 の情報記録工程と、

上記記録情報を記録するための記録容量が上記第 1 の記録媒体に残存しているか否かを判断する記録容量判断工程と、

上記第 1 の記録媒体に記録された複数の記録情報の中から、記録された日時が最も古い順からの単数又は複数の記録情報を検出する最古情報検出工程と、

上記第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報が供給された場合で、上記記録容量判断工程において上記第 1 の記録媒体には上記記録容量が残存していないと判断されたときには、上記最古情報検出手段により検出された上記最も古い順からの単数又は複数の記録情報が記録された上記第 1 の記録媒体上の記録領域に、上記第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報を記録する記録更新工程とを備えること

を特徴とする記録再生方法。

【請求項 1 4】 上記第 1 の情報記録工程において上記第 1 の記録媒体に記録された所定の単数又は複数の記録情報に対する消去の禁止を指定する消去禁止工程を備え、

上記記録更新工程では、上記消去禁止工程において指定された所定の単数又は複数の記録情報以外の上記最も古い順からの単数又は複数の記録情報が記録された上記第 1 の記録媒体上の記録領域に、上記第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報を記録すること

を特徴とする請求項 1 3 記載の記録再生方法。

【請求項 1 5】 上記第 1 の情報記録工程により上記第 1 の記録された所定の単数又は複数の記録情報に付随された記録日時に関する情報を変更する記録日時変更工程を有すること

を特徴とする請求項 1 3 記載の記録再生方法。

【請求項 1 6】 上記記録更新工程では、上記第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報が供給された場合で、上記記録容量判断工程により上記第 1 の記録媒体には上記記録容量が残存していないと判断されたときに、上記最古情報検出工程により検出された上記最も古い順からの単数又は複数の記録情報が記録された上記第 1 の記録媒体上の記録領域の中で、上記第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報を記録する予定の記録領域から当該記録領域に記録された記録情報を再生させ、この再生させた記録情報を第 2 の記録媒体に記録すること

を特徴とする請求項 1 3 記載の記録再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばビデオテープレコーダやビデオディスクレコーダ等のデータを大容量に記録する記録装置を用いて情報の記録及び再生を行う記録再生装置及び記録再生方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来から時間的に連続した映像音声データ等のプログラムを多数記録再生する記録再生装置としては、例えば、大容量かつ安価な磁気テープを記録媒体としたビデオテープレコーダ（以下、VTRという。）や、光ディスクやHDDを記録媒体としたビデオディスクレコーダ等が広く普及している。このようなVTR等の記録再生装置において、供給されたプログラムを順次記録媒体に記録し、記録容量が不足した際にどのプログラムを消去して記録媒体上の記録エリアを確保するのかは、従来ユーザの選択に一任されるものであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような記録媒体上に記録された多数のプログラムの中から消去するプログラムを選択する行為は、ユーザにとって煩雑である。また、このようなVTR等の記録再生装置において、ユーザにより任意に選択されたプログラムを記録媒体上から消去して、この消去された記録媒体上の記録エリアに連続した映像音声データ等の記録を行うには、プログラムが記録される時間の不均一性による記録エリアの不連続性、及び、記録容量の大容量化に伴う記録媒体の長尺化によるVTRのサーチ速度の遅さ等の要因から、記録アルゴリズムは概して煩雑になりがちで、映像音声データ等のファイル構造も断片的になりがちであった。

【0004】

そこで、本発明は、このような実情に鑑みてなされたものであり、情報を記録する記録容量が不足した場合でも、操作者による操作を介さないで消去された記

録媒体上の記録領域に情報が記録される記録再生装置及び記録再生方法を提供することを目的とするものである。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、本発明に係る記録再生装置は、第 1 の記録媒体上の記録開始点から記録する日時順に、記録日時に関する情報を付随させた記録情報を上記第 1 の記録媒体に記録する第 1 の情報記録手段と、上記記録情報を記録するための記録容量が上記第 1 の記録媒体に残存しているか否かを判断する記録容量判断手段と、上記第 1 の記録媒体に記録された複数の記録情報の中から、記録された日時が最も古い順からの単数又は複数の記録情報を検出する最古情報検出手段と、上記第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報が供給された場合で、上記記録容量判断手段により上記第 1 の記録媒体には上記記録容量が残存していないと判断されたときには、上記最古情報検出手段により検出された上記最も古い順からの単数又は複数の記録情報が記録された上記第 1 の記録媒体上の記録領域に、上記第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報を記録する制御をする記録制御手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

この記録再生装置では、記録制御手段は、第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報が供給された場合で、記録容量判断手段により第 1 の記録媒体には記録容量が残存していないと判断されたときには、最古情報検出手段により検出された最も古い順からの単数又は複数の記録情報が記録された第 1 の記録媒体上の記録領域に、第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報を記録する。

【 0 0 0 7 】

また、本発明に係る記録再生方法は、第 1 の記録媒体上の記録開始点から記録する日時順に、記録日時に関する情報を付随させた記録情報を上記第 1 の記録媒体に記録する第 1 の情報記録工程と、上記記録情報を記録するための記録容量が上記第 1 の記録媒体に残存しているか否かを判断する記録容量判断工程と、上記第 1 の記録媒体に記録された複数の記録情報の中から、記録された日時が最も古い順からの単数又は複数の記録情報を検出する最古情報検出工程と、上記第 1 の

記録媒体に記録されていない記録情報が供給された場合で、上記記録容量判断工程において上記第 1 の記録媒体には上記記録容量が残存していないと判断されたときには、上記最古情報検出手段により検出された上記最も古い順からの単数又は複数の記録情報が記録された上記第 1 の記録媒体上の記録領域に、上記第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報を記録する記録更新工程とを備えることを特徴とする。

【0008】

この記録再生方法では、第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報が供給された場合で、記録容量判断工程において第 1 の記録媒体には記録容量が残存していないと判断されたときには、最古情報検出工程において検出された最も古い順からの単数又は複数の記録情報が記録された第 1 の記録媒体上の記録領域に、第 1 の記録媒体に記録されていない記録情報を記録する。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を適用した実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0010】

本発明を適用した実施の形態である記録再生装置を図 1 に示す。

【0011】

記録再生装置 1 は、この図 1 に示すように、中央制御部 2 と、データ入出力部 3 と、映像音声信号（以下、A V 信号という。）入出力部 4 と、エンコーダ／デコーダ部 5 と、入出力情報切替スイッチ部 6、タイムスタンプ付加部 7 と、バッファメモリ 8 と、データテーブルコーダ（以下、D T R という。） 9 と、バッファメモリ 10 と、ハードディスクドライブ（以下、H D D という。） 11 と、タイムスタンプ検出部 12 と、タイムスタンプ検出部 13 と、同期切替スイッチ部 14 とを備える。

【0012】

中央制御部 2 は、例えば C P U（Central Processing Unit）であり、図示しないメモリから各回路の制御を行うためのプログラムを読み込み、この読み込んだプログラムに基づいて制御を行う。

【 0 0 1 3 】

具体的には、中央制御部 2 は、記録再生装置 1 が起動すると同時に起動し、入出力情報切替スイッチ部 6 に供給される情報の種類に応じて、入出力情報切替スイッチ部 6 のスイッチを切り替えるように制御する制御情報（以下、情報切替制御情報という。）を、この入出力情報切替スイッチ部 6 に供給する。

【 0 0 1 4 】

例えば、中央制御部 2 は、入出力情報切替スイッチ部 6 がデータ入出力部 3 からデータを供給される場合には、入出力情報切替スイッチ部 6 のスイッチをデータ入出力部 3 側である端子 6 a に切り替える情報切替制御情報を、この入出力情報切替スイッチ部 6 に供給する。一方、中央制御部 2 は、入出力情報切替スイッチ部 6 が A V 信号入出力部 4 からエンコーダ／デコーダ部 5 を介して A V 信号を供給される場合には、入出力情報切替スイッチ部 6 のスイッチを A V 信号入出力部 4 側である端子 6 b に切り替える情報切替制御情報を、この入出力情報切替スイッチ部 6 に供給する。

【 0 0 1 5 】

また、中央制御部 2 は、入出力情報切替スイッチ部 6 が同期切替スイッチ部 1 4 からデータを供給される場合には、入出力情報切替スイッチ部 6 のスイッチを端子 6 a に切り替える情報切替制御情報を、この入出力情報切替スイッチ部 6 に供給する。一方、中央制御部 2 は、入出力情報切替スイッチ部 6 が同期切替スイッチ部 1 4 から A V 信号を供給される場合には、入出力情報切替スイッチ部 6 のスイッチを端子 6 b に切り替える情報切替制御情報を、この入出力情報切替スイッチ部 6 に供給する。

【 0 0 1 6 】

さらに、中央制御部 2 は、バッファメモリ 8 及びバッファメモリ 1 0 がデータ入出力部 3 又は A V 信号入出力部 4 から入出力情報切替スイッチ部 6 を介して供給されたデータ又は A V 信号からなる情報（以下、プログラムという。）を、どのくらいの情報量の割合で D T R 9 又は H D D 1 1 に分割配分して記録するのかを判断し、この判断した結果である制御情報（以下、分割配分制御情報という。）を、バッファメモリ 8 及びバッファメモリ 1 0 に供給する。

【 0 0 1 7 】

例えば、中央制御部 2 は、バッファメモリ 8 及びバッファメモリ 1 0 がタイムスタンプ付加部 7 からタイムスタンプ情報が付加されたプログラムを供給された場合には、ユーザにより入力される指定されたプログラム（以下、指定プログラムという。）を再生するように制御する制御情報（以下、指定プログラム再生制御情報という。）が供給された際に D T R 9 が磁気テープ上の指定プログラムへアクセスする為に必要な最大の時間以上の再生時間分の情報（以下、アクセス情報という。）を H D D 1 1 の磁気ディスク上へ記録させ、それ以降の再生時間分の情報を D T R 9 に磁気テープ上へ記録させる分割配分制御情報を、バッファメモリ 8 及びバッファメモリ 1 0 に供給する。

【 0 0 1 8 】

そして、バッファメモリ 1 0 は、中央制御部 2 から供給された分割配分制御情報に基づいて、アクセス情報を、磁気ディスク上へ記録させるために、H D D 1 1 に供給する。また、バッファメモリ 8 は、中央制御部 2 から供給された分割配分制御情報に基づいて、上記アクセス情報以降の再生時間分の情報（以下、アクセス以降情報という。）を、磁気テープ上へ記録させるために、D T R 9 に供給する。

【 0 0 1 9 】

このように、中央制御部 2 は、バッファメモリ 8 及びバッファメモリ 1 0 がタイムスタンプ付加部 7 からタイムスタンプ情報が付加されたプログラムを供給される度に、分割配分制御情報をバッファメモリ 8 及びバッファメモリ 1 0 に供給する。こうすることにより、磁気ディスク上には、複数のプログラム分のアクセス情報が記録され、磁気テープ上には、複数のプログラム分のアクセス以降情報が記録される。

【 0 0 2 0 】

また、磁気ディスク及び磁気テープから再生されたプログラムを繋ぎ合わせてシームレスに再生するため、磁気ディスクに記録される各プログラムのアクセス情報及び磁気テープに記録される各プログラムのアクセス以降情報には、それぞれ同じ情報が重複して記録されるオーバーラップ部分を有していても良い。さら

に、ここでは、D T R 9 は、磁気ディスクに記録されるアクセス情報を磁気テープに記録していないが、アクセス情報も磁気テープに記録するようにして、各プログラムの最初からの全ての情報を磁気テープに記録するようにしても良い。さらにまた、アクセス情報の情報量は、D T R 9 の記録用の磁気ヘッドが供給されたプログラムの記録を予定する磁気テープ上の位置までの頭出しのサーチを行う時間分以上の情報量である。

【 0 0 2 1 】

さらにまた、中央制御部 2 は、バッファメモリ 8 に、タイムスタンプ付加部 7 から供給されて一時記憶したプログラムを D T R 9 に供給させ、D T R 9 に、このバッファメモリ 8 から供給されたプログラムを磁気テープに記録させる制御情報（以下、テープ記録制御情報という。）を、バッファメモリ 8 及び D T R 9 に供給する。具体的には、中央制御部 2 は、テープ記録制御情報をバッファメモリ 8 に供給することにより、このバッファメモリ 8 に、タイムスタンプ付加部 7 から連続的に供給されて一時記憶したプログラムを、D T R 9 に供給させる。そして、同時的に、中央制御部 2 は、テープ記録制御情報を D T R 9 に供給することにより、この D T R 9 に、バッファメモリ 8 から供給されたプログラムを、磁気テープに記録させる。

【 0 0 2 2 】

また、中央制御部 2 は、バッファメモリ 1 0 に、タイムスタンプ付加部 7 から供給されて一時記憶したプログラムを H D D 1 1 に供給させ、H D D 1 1 に、このバッファメモリ 1 0 から供給されたプログラムを磁気ディスクに記録させる制御情報（以下、ディスク記録制御情報という。）を、バッファメモリ 1 0 及び H D D 1 1 に供給する。具体的には、中央制御部 2 は、ディスク記録制御情報をバッファメモリ 1 0 に供給することにより、このバッファメモリ 1 0 に、タイムスタンプ付加部 7 から連続的に供給されて一時記憶したプログラムを、D T R 9 に供給させる。そして、同時的に、中央制御部 2 は、ディスク記録制御情報を H D D 1 1 に供給することにより、この H D D 1 1 に、バッファメモリ 1 0 から供給されたプログラムを、磁気ディスクに記録させる。

【 0 0 2 3 】

なお、中央制御部 2 は、D T R 9 がバッファメモリ 8 から供給されたプログラムを磁気テープに記録する場合に、この時の D T R 9 の記録用の磁気ヘッドが供給されたプログラムの記録を予定する磁気テープ上の位置と異なるときには、その記録予定の位置まで頭出しのサーチをさせる制御情報（以下、頭出サーチ制御情報という。）を、D T R 9 に供給する。D T R 9 は、この供給された頭出サーチ制御情報に基づいて、上記記録予定の位置まで頭出しのサーチを行う。そして、同時的に、中央制御部 2 は、バッファメモリ 1 0 から供給された上記プログラムのアクセス情報を磁気ディスクに記録させるディスク記録制御情報を、H D D 1 1 に供給する。H D D 1 1 は、この供給されたディスク記録制御情報に基づいて、上記プログラムのアクセス情報を磁気ディスクに記録する。

【 0 0 2 4 】

また、ここでは、中央制御部 2 は、バッファメモリ 1 0 又は H D D 1 1 に、タイムスタンプ付加部 7 から供給されたプログラムを蓄積又は記録させているが、D T R 9 により磁気テープから再生されたプログラムを蓄積又は記録させるようにしてもよい。

【 0 0 2 5 】

さらにまた、中央制御部 2 は、指定プログラム再生制御情報が供給されると、H D D 1 1 に、磁気ディスク上に記録された指定プログラムのアクセス情報を当該磁気ディスクから瞬時に再生させて、この再生させたアクセス情報（以下、ディスク再生アクセス情報という。）をバッファメモリ 1 0 に供給させ、バッファメモリ 1 0 に、この H D D 1 1 から供給されたディスク再生アクセス情報をタイムスタンプ検出部 1 3 に供給させる制御情報（以下、ディスク再生制御情報という。）を、H D D 1 1 及びバッファメモリ 1 0 に供給する。

【 0 0 2 6 】

具体的には、中央制御部 2 は、H D D 1 1 が磁気ディスクにプログラムを記録したときと同じ時間間隔になるように、タイムスタンプ検出部 1 3 から供給されるタイムスタンプ情報に基づいてディスク再生制御情報を H D D 1 1 に供給することにより、この H D D 1 1 に、磁気ディスクから指定プログラムのアクセス情

報を再生させ、この再生させたディスク再生アクセス情報をバッファメモリ 1 0 に供給させる。そして、中央制御部 2 は、ディスク再生制御情報をバッファメモリ 1 0 に供給することにより、このバッファメモリ 1 0 に、HDD 1 1 から供給されたディスク再生アクセス情報を連続的にタイムスタンプ検出部 1 3 に供給させる。そして、同時的に、中央制御部 2 は、磁気テープ上に記録されたアクセス以降情報を当該磁気テープから再生させるために、上記磁気テープ上の指定プログラムへのサーチを開始させる制御情報（以下、サーチ開始制御情報という。）を、D T R 9 に供給する。

【 0 0 2 7 】

また、中央制御部 2 は、HDD 1 1 に、バッファメモリ 8 に蓄積された D T R 9 により磁気テープから再生されたが未だタイムスタンプ検出部 1 2 に供給されていない、即ち、未だデータ入出力部 3 又は A V 信号入出力部 4 に出力されていない所定のプログラムの情報（以下、未出力情報という。）を、バッファメモリ 1 0 を介してバッファメモリ 8 から取得させ、磁気ディスクに記録させる。

【 0 0 2 8 】

さらにまた、中央制御部 2 は、HDD 1 1 に、上記磁気ディスクから再生させた指定プログラムのアクセス情報をバッファメモリ 1 0 へ供給させ、このバッファメモリ 1 0 に、HDD 1 1 から供給された指定プログラムのアクセス情報を連続的にタイムスタンプ検出部 1 3 へ供給させながら、同時的に、HDD 1 1 に、上記未出力情報の磁気ディスクへの記録を行わせる制御情報（以下、再生記録制御情報という。）を、HDD 1 1 及びバッファメモリ 1 0 に供給する。なお、中央制御部 2 は、バッファメモリ 1 0 に、アクセス情報を連続的にタイムスタンプ検出部 1 3 へ供給させながら、同時的に、HDD 1 1 に、未出力情報の磁気ディスクへの記録を行わせているが、HDD 1 1 による磁気ディスクからのアクセス情報の再生が終了するまでであれば、同時的でなく時分割で、HDD 1 1 に、未出力情報の磁気ディスクへの記録を行わせてもよい。

【 0 0 2 9 】

続いて、中央制御部 2 は、上記磁気テープ上の指定プログラムへのサーチが終了したら、D T R 9 に、そのサーチした磁気テープ上の位置からアクセス以降情

報の再生させて、この再生させたアクセス以降情報（以下、テープ再生アクセス以降情報という。）をバッファメモリ 8 に供給させ、バッファメモリ 8 に、この D T R 9 から供給されたテープ再生アクセス以降情報をタイムスタンプ検出部 1 2 に供給させる制御情報（以下、テープ再生制御情報という。）を、D T R 9 及びバッファメモリ 8 に供給する。

【 0 0 3 0 】

具体的には、中央制御部 2 は、磁気テープ上の指定プログラムへのサーチが終了したら、D T R 9 が磁気テープにプログラムを記録したときと同じ時間間隔になるように、タイムスタンプ検出部 1 2 から供給されるタイムスタンプ情報に基づいてテープ再生制御情報を D T R 9 に供給することにより、この D T R 9 に、磁気テープからテープ再生アクセス以降情報を再生させ、この再生させたテープ再生アクセス以降情報をバッファメモリ 8 に供給させる。そして、中央制御部 2 は、テープ再生制御情報をバッファメモリ 8 に供給することにより、このバッファメモリ 8 に、D T R 9 から供給されたテープ再生アクセス以降情報を連続的にタイムスタンプ検出部 1 2 に供給させる。

【 0 0 3 1 】

この場合、D T R 9 により磁気テープから再生されたプログラムである未出力情報は、上述した H D D 1 1 により再生されたプログラムと D T R 9 により再生されたプログラムとのオーバーラップの時間内にバッファメモリ 8 に蓄積されてもよいし、バッファメモリ 8 がタイムスタンプ検出部 1 2 に供給する情報の転送速度よりも高速に D T R 9 が磁気テープからプログラムを再生することによりできた空き時間内にバッファメモリ 8 に蓄積されてもよい。または、D T R 9 により磁気テープから再生されたプログラムである未出力情報は、磁気テープからの読み出しに必要な時間分だけ磁気テープからの再生の開始を遅らせたり、D T R 9 による磁気テープへのサーチの開始のタイミングを遅らせたりすることによりできた空き時間内に、バッファメモリ 8 に蓄積されてもよい。

【 0 0 3 2 】

なお、上記磁気テープ上の指定プログラムへのサーチは、その指定プログラムが初めて再生されるプログラムであればアクセス情報の再生中にアクセス情報以

降のアクセス以降情報にサーチされ、その指定プログラムが何回か再生されて全てが未だ再生されていない未出力情報のあるプログラムであれば、そのプログラムの未出力情報の再生中に前回途中で再生が中止された位置以降のアクセス以降情報にサーチされるものである。

【 0 0 3 3 】

さらにまた、中央制御部 2 は、タイムスタンプ検出部 1 2 及びタイムスタンプ検出部 1 3 から供給される各タイムスタンプ情報に基づいて、同期切替スイッチ部 1 4 のスイッチを切り替えるように制御する制御情報（以下、同期切替制御情報という。）を、この同期切替スイッチ部 1 4 に供給する。

【 0 0 3 4 】

具体的には、中央制御部 2 は、タイムスタンプ検出部 1 2 及びタイムスタンプ検出部 1 3 から供給される各タイムスタンプ情報に基づいて、タイムスタンプ検出部 1 2 及びタイムスタンプ検出部 1 3 のそれぞれから同期切替スイッチ部 1 4 に供給される各指定プログラムの情報が同一であるか否かを判断し、同一であると判断した場合には、同期切替スイッチ部 1 4 から入出力情報切替スイッチ部 6 に供給される各指定プログラムの情報がシームレスに切り替えられるように、同期切替制御情報を同期切替スイッチ部 1 4 に供給する。

【 0 0 3 5 】

例えば、まず、中央制御部 2 は、高速にアクセスできる HDD 1 1 からディスク再生指定プログラムが供給されるタイムスタンプ検出部 1 3 からのディスク再生指定プログラムを入出力情報切替スイッチ部 6 に供給するために、タイムスタンプ検出部 1 3 側である端子 1 4 b にスイッチを切り替える切替制御情報を、同期切替スイッチ部 1 4 に供給する。同期切替スイッチ部 1 4 は、この供給された切替制御情報に応じて、スイッチを端子 1 4 b に切り替える。そして、同期切替スイッチ部 1 4 は、同期切替制御情報を供給されるまで、タイムスタンプ検出部 1 3 から供給されるディスク再生指定プログラムを入出力情報切替スイッチ部 6 に供給し続ける。

【 0 0 3 6 】

次に、中央制御部 2 は、タイムスタンプ検出部 1 2 及びタイムスタンプ検出部

1 3 から供給される各タイムスタンプ情報に基づいて、タイムスタンプ検出部 1 2 及びタイムスタンプ検出部 1 3 のそれぞれから同期切替スイッチ部 1 4 に供給されるテープ再生指定プログラム及びディスク再生指定プログラムの各情報の同期が取れているか否か、即ち、同期切替スイッチ部 1 4 に供給される各情報が同一であるか否かを判断し、同一であると判断した場合には、同期切替スイッチ部 1 4 から入出力情報切替スイッチ部 6 に供給される情報がシームレスに切り替えられるように、タイムスタンプ検出部 1 2 側である端子 1 4 a にスイッチを切り替える同期切替制御情報を、同期切替スイッチ部 1 4 に供給する。同期切替スイッチ部 1 4 は、この供給された同期切替制御情報に応じて、スイッチを端子 1 4 a に切り替える。

【 0 0 3 7 】

さらにまた、中央制御部 2 は、D T R 9 がバッファメモリ 8 から供給されたプログラムの磁気テープへの記録を磁気テープ上の先頭の位置から記録日時順に行わせるように制御する制御情報（以下、日時順記録制御情報という。）をバッファメモリ 8 及び D T R 9 に供給する。バッファメモリ 8 は後述するように F I F O (First In First Out) であるので、D T R 9 は、中央制御部 2 から供給された日時順記録制御情報に基づいて、バッファメモリ 8 から供給されたプログラムを磁気テープ上の先頭の位置から記録日時順に磁気テープ上へ記録する。そして、D T R 9 は、バッファメモリ 8 から供給されたプログラムを磁気テープ上の最後尾の位置まで記録した後は、磁気テープ上の先頭の位置まで磁気テープを巻き戻し、再びこの先頭の位置からプログラムを記録日時順に記録する。また、中央制御部 2 は、新たに供給されたプログラムを記録するための記録容量が、例えば磁気テープに残存しているか否かを判断する。さらに、中央制御部 2 は、例えば磁気テープに記録された複数のプログラムの中から、記録された日時が最も古い順からの単数又は複数のプログラムを検出する。

【 0 0 3 8 】

ここで、磁気テープ上の先頭の位置からのプログラムの記録が 2 回目以降である場合には、中央制御部 2 は、新たに供給されたプログラムを記録するための記録容量が磁気テープには残存していないと判断するので、D T R 9 に、前回に記

録したプログラムを消去、又は前回に記録したプログラムの上から重ね書きを行うことにより、新しいプログラムへの更新を行わせる。同時に、HDD 1 1 上の対応するプログラムのアクセス情報及び未出力情報も同様に消去又は前回に記録したプログラムの上から重ね書きを行うことにより、新しいプログラムへの更新を行わせる。以後、中央制御部 2 は、磁気テープに記録された複数のプログラムの中から、記録された日時が最も古いプログラムを検出し、DTR 9 に、常に、磁気テープに記録された日時が一番古いプログラムが記録されている磁気テープ上の記録領域に最新のプログラムを記録させることにより、プログラムの更新を行わせる。同時に、HDD 1 1 上の一番古いプログラムに対応するアクセス情報及び未出力情報も磁気ディスクから消去する。こうすることにより、磁気テープに記録されるプログラムの分断を防止し、DTR 9 による磁気テープ上の目的とする位置へのサーチや、バッファメモリ 8, 1 0 等を考慮した記録アルゴリズムを簡素化することができる。また、ユーザは、記録指定だけ行えば良く、消去される情報の選択を行う必要がなくなる。

【 0 0 3 9 】

但し、単純に記録日時の一番古いプログラムから順に消去していくのでは、未出力のプログラムや保存を目的としたプログラムまでが無作為に消去されてしまう恐れがある。そこで、中央制御部 2 は、次回に消去される予定のプログラムに関する情報を、図示しないディスプレイ等に表示させる。こうすることにより、消去される前に優先的に消去予定のプログラムを再生することや、磁気ディスク等の他の記録媒体に保存することができる。なお、中央制御部 2 が図示しないディスプレイ等に消去予定のプログラムを消去優先順に複数表示させることにより、時間的に余裕をもたせることができる。また、上記次回に消去される予定のプログラムに関する情報には、例えば、プログラムの記録日時、プログラムの再生の有無、ユーザのコメント等が含まれる。

【 0 0 4 0 】

データ入出力部 3 は、外部から入力されたデータを、入出力情報切替スイッチ部 6 の端子 6 a に供給する。また、データ入出力部 3 は、入出力情報切替スイッチ部 6 のスイッチを介して端子 6 a から供給されたデータを、外部に出力する。

【 0 0 4 1 】

A V 信号入出力部 4 は、外部から入力された A V 信号を、エンコーダ／デコーダ部 5 に供給する。また、A V 信号入出力部 4 は、入出力情報切替スイッチ部 6 の端子 6 b からエンコーダ／デコーダ部 5 を介して供給された A V 信号を、外部に出力する。

【 0 0 4 2 】

エンコーダ／デコーダ部 5 は、A V 信号入出力部 4 から供給された A V 信号を記録用のフォーマットに変換し、この変換した A V 信号を入出力情報切替スイッチ部 6 の端子 6 b に供給するエンコーダと、D T R 9 又は H D D 1 1 で再生された再生情報である A V 信号が入出力情報切替スイッチ部 6 のスイッチを介して端子 6 b から供給され、この供給された A V 信号を外部へ出力するための A V 信号に変換し、この変換した A V 信号を A V 信号入出力部 4 に供給するデコーダとを備える。

【 0 0 4 3 】

具体的には、上記エンコーダは、A V 信号入出力部 4 から供給されたビデオ信号及びオーディオ信号をそれぞれ圧縮処理し、この圧縮処理したビデオ信号及びオーディオ信号を入出力情報切替スイッチ部 6 の端子 6 b に供給する。また、上記デコーダは、D T R 9 又は H D D 1 1 で再生された再生情報である A V 信号が入出力情報切替スイッチ部 6 のスイッチを介して端子 6 b から供給され、この供給された A V 信号をビデオ信号とオーディオ信号とに分離する。そして、デコーダは、この分離したビデオ信号とオーディオ信号とをそれぞれ伸張処理し、この伸張処理したビデオ信号及びオーディオ信号を A V 信号入出力部 4 に供給する。

【 0 0 4 4 】

入出力情報切替スイッチ部 6 は、中央制御部 2 から供給された情報切替制御情報に応じて、スイッチを端子 6 a 又は端子 6 b に切り替える。

【 0 0 4 5 】

具体的には、入出力情報切替スイッチ部 6 は、データ入出力部 3 からデータを供給される場合には、中央制御部 2 から供給された情報切替制御情報に応じて、スイッチを端子 6 a に切り替える。一方、入出力情報切替スイッチ部 6 は、A V

信号入出力部 4 からエンコーダ／デコーダ部 5 を介して A V 信号を供給される場合には、中央制御部 2 から供給された情報切替制御情報に応じて、スイッチを端子 6 b に切り替える。

【 0 0 4 6 】

タイムスタンプ付加部 7 は、図示しないタイマ装置から供給された基準時間に対する絶対時間を示すタイムスタンプ情報を、入出力情報切替スイッチ部 6 から供給されたプログラムに付加する。このタイムスタンプ付加部 7 が入出力情報切替スイッチ部 6 から供給されたプログラムにタイムスタンプ情報を付加するのは、D T R 9 又は H D D 1 1 により再生された情報（以下、再生情報という。）をデコードする場合には、この再生情報のパケットデータの到着時刻そのものが必要になるが、この再生情報には磁気テープの走行むら等に起因した時間軸変動が含まれていて、再生情報をそのまま映像モニタに出力すると現れる画面の横揺れや色度の変動等を防止するためである。即ち、入出力情報切替スイッチ部 6 から供給された情報にタイムスタンプ情報を付加することにより、時間軸の補正をかけることができる。よって、デコード時に、このタイムスタンプ情報を参照して、各パケットデータ毎の本来の到着時刻に合わせて再生すれば、画面の横揺れや色度の変動等がない映像音声を再生することができる。

【 0 0 4 7 】

なお、タイムスタンプ情報としては、図示しないタイマ装置が示す絶対時間そのものを用いても、また、特定の時点からの相対時間を用いても、さらに、前パケットデータの到着時点からの時間間隔値を用いてもよく、いずれの場合でも再生時のパケットデータの到着時刻を容易に復元できる。

【 0 0 4 8 】

バッファメモリ 8 は、例えば D T R 等のテープ装置専用の F I F O (First In First Out) であり、タイムスタンプ付加部 7 から供給されたタイムスタンプ情報が付加されたプログラムを一時的に記憶する。そして、バッファメモリ 8 は、中央制御部 2 からテープ記録制御情報を供給されると、この供給されたテープ記録制御情報に基づいて、記憶しているプログラムを D T R 9 に供給する。

【 0 0 4 9 】

また、バッファメモリ 8 は、D T R 9 により磁気テープから再生されたテープ再生指定プログラムを D T R 9 から供給されると、この供給されたテープ再生指定プログラムを一時的に記憶する。そして、バッファメモリ 8 は、テープ再生制御情報を中央制御部 2 から供給されると、この供給されたテープ再生制御情報に基づいて記憶しているテープ再生指定プログラムをタイムスタンプ検出部 1 2 に供給する。

【 0 0 5 0 】

このように、バッファメモリ 8 が、タイムスタンプ付加部 7 から供給されたタイムスタンプ情報が付加されたプログラムを一時的に記憶することにより、時間軸補正を行って D T R 9 にプログラムを記録することができる。また、バッファメモリ 8 が、D T R 9 から供給された当該 D T R 9 により磁気テープから再生されたテープ再生指定プログラムを一時的に記憶することにより、時間軸補正を行ってタイムスタンプ検出部 1 2 にテープ再生指定プログラムを供給することができる。

【 0 0 5 1 】

D T R 9 は、例えば D - V H S 規格に準拠したテープ装置であり、バッファメモリ 8 から供給されたプログラムを磁気テープに記録、又は当該磁気テープから情報を再生し、この再生したテープ再生指定プログラムをバッファメモリ 8 に供給する。

【 0 0 5 2 】

具体的には、D T R 9 は、中央制御部 2 からのテープ記録制御情報に基づいて、タイムスタンプ情報が付与されたプログラムをバッファメモリ 8 から供給され、この供給されたプログラムを磁気テープに記録する。また、D T R 9 は、中央制御部 2 からのテープ記録制御情報に基づいて、磁気テープから再生したテープ再生指定プログラムをバッファメモリ 8 に供給する。

【 0 0 5 3 】

ここで、D T R 9 は、タイムスタンプ付加部 7 からバッファメモリ 8 を介して供給された各プログラムの全てのプログラムを、磁気テープに記録している。な

お、D T R 9 は、タイムスタンプ付加部 7 からバッファメモリ 8 を介して供給された各プログラムのプログラムを、全てではなく、H D D 1 1 により再生される冒頭部分以降のみ磁気テープに記録していてもよい。

【 0 0 5 4 】

なお、例えば D - V H S 規格に準拠した D T R 9 は、標準で 1 3 . 8 M b p s (メガビット/秒) のデータレートでデジタルデータの記録再生を行い、V H S 規格の V T R (ビデオテープレコーダ) と同様の機構を使用し、磁気テープを磁気ヘッドで斜めに走査してデータを記録及び/又は再生する。また、ここで用いられている磁気テープは、磁気ディスクより記録容量が大きく、単位データ量当たりのコストが磁気ディスクよりも安価であるが、アクセス時間が長いものである。

【 0 0 5 5 】

バッファメモリ 1 0 は、例えば H D D 等のディスクドライブ専用の F I F O であり、タイムスタンプ付加部 7 から供給されたタイムスタンプが付加されたプログラムを一時的に記憶する。そして、バッファメモリ 1 0 は、ディスク記録制御情報を中央制御部 2 から供給されると、この供給されたディスク記録制御情報に基づいて、記憶しているプログラムを H D D 1 1 に供給する。

【 0 0 5 6 】

また、バッファメモリ 1 0 は、H D D 1 1 により磁気ディスクから再生されたディスク再生指定プログラムを H D D 1 1 から供給されると、この供給されたディスク再生指定プログラムを一時的に記憶する。そして、バッファメモリ 1 0 は、タイムスタンプ検出部 1 3 にディスク再生指定プログラムを供給するように制御するディスク再生制御情報を中央制御部 2 から供給されると、この供給されたディスク再生制御情報に基づいて記憶しているディスク再生指定プログラムをタイムスタンプ検出部 1 3 に供給する。

【 0 0 5 7 】

このように、バッファメモリ 1 0 が、タイムスタンプ付加部 7 から供給されたタイムスタンプ情報が付加されたプログラムを一時的に記憶することにより、時間軸補正を行って H D D 1 1 にプログラムを記録することができる。また、バッ

ファメモリ 8 が、HDD 1 1 から供給された当該 HDD 1 1 により磁気ディスクから再生されたディスク再生指定プログラムを一時的に記憶することにより、時間軸補正を行ってタイムスタンプ検出部 1 3 にディスク再生指定プログラムを供給することができる。

【 0 0 5 8 】

HDD 1 1 は、例えば磁気ディスクであるハードディスク等のランダムアクセス可能な記録媒体の任意の記録領域にアクセスして、当該任意の記録領域に情報を記録又は当該任意の記録領域から情報を再生する。

【 0 0 5 9 】

具体的には、HDD 1 1 は、中央制御部 2 からのディスク記録制御情報に基づいて、タイムスタンプ情報が付与されたプログラムをバッファメモリ 1 0 から供給され、この供給されたプログラムを磁気ディスクに記録する。また、HDD 1 1 は、中央制御部 2 からのディスク記録制御情報に基づいて、磁気ディスクから再生したディスク再生指定プログラムをバッファメモリ 1 0 に供給する。

【 0 0 6 0 】

また、HDD 1 1 は、DTR 9 が磁気テープから再生した各プログラムの冒頭部分の再生情報を、バッファメモリ 8 とバッファメモリ 1 0 とを介して、予め磁気ディスクに記録している。なお、HDD 1 1 は、DTR 9 が磁気テープから再生したものではなくて、タイムスタンプ付加部 7 から直接供給された各プログラムの冒頭部分の再生情報を、予め磁気ディスクに記録していてもよい。

【 0 0 6 1 】

タイムスタンプ検出部 1 2 は、DTR 9 により磁気テープから再生されたテープ再生指定プログラムをバッファメモリ 8 から供給されると、この供給されたテープ再生指定プログラムに含まれるタイムスタンプ情報を検出し、この検出したタイムスタンプ情報を中央制御部 2 に供給する。

【 0 0 6 2 】

タイムスタンプ検出部 1 3 は、HDD 1 1 により磁気ディスクから再生されたディスク再生指定プログラムをバッファメモリ 1 0 から供給されると、この供給されたディスク再生指定プログラムに含まれるタイムスタンプ情報を検出し、こ

の検出したタイムスタンプ情報を中央制御部 2 に供給する。

【 0 0 6 3 】

同期切替スイッチ部 1 4 は、中央制御部 2 から供給される同期切替制御情報に応じて、D T R 9 及び H D D 1 1 により再生された再生情報により得られる映像及び音声が無シームレスに繋がるように、スイッチを切り替える。

【 0 0 6 4 】

具体的には、タイムスタンプ検出部 1 3 からのディスク再生指定プログラムを入出力情報切替スイッチ部 6 に供給するために、端子 1 4 b にスイッチを切り替える切替制御情報を中央制御部 2 から供給された場合には、同期切替スイッチ部 1 4 は、この供給された切替制御情報に応じて、スイッチを端子 1 4 b に切り替える。そして、同期切替スイッチ部 1 4 は、同期切替制御情報を供給されるまで、タイムスタンプ検出部 1 3 から供給されるディスク再生指定プログラムを入出力情報切替スイッチ部 6 に供給し続ける。

【 0 0 6 5 】

また、入出力情報切替スイッチ部 6 に供給される再生情報が無シームレスに切り替えられるように、端子 1 4 a にスイッチを切り替える同期切替制御情報を中央制御部 2 から供給された場合には、同期切替スイッチ部 1 4 は、この供給された同期切替制御情報に応じて、スイッチを端子 1 4 a に切り替える。

【 0 0 6 6 】

以上のように構成された記録再生装置 1 では、中央制御部 2 は、日時順記録制御情報を D T R 9 に供給することにより、この D T R 9 に、バッファメモリ 8 から供給されたプログラムを、磁気テープ上の先頭の位置から記録日時順に磁気テープ上へ記録させる。そして、新たなプログラムを記録する記録領域が残存していない磁気テープに当該プログラムを記録する場合には、中央制御部 2 は、D T R 9 に、磁気テープに記録されたプログラムの中で記録された日時が最も古い順からの単数又は複数のプログラムであり、消去禁止の指定がされていないプログラムが記録されている記録領域へ、新しいプログラムを記録させる。

【 0 0 6 7 】

このように処理されることにより、ユーザによる設定動作等の簡略化が図られ

、操作性を向上することができる。

【 0 0 6 8 】

つぎに、記録再生装置 1 に供給されたプログラムを記録日時順に D T R 9 の磁気テープに記録する処理の一例について図 2 を参照して説明する。

【 0 0 6 9 】

先ず、ステップ S 1 において、中央制御部 2 は、バッファメモリ 8 及びバッファメモリ 1 0 にタイムスタンプ付加部 7 からプログラム A が新たに供給されたことを認識すると、バッファメモリ 1 0 に、このプログラム A のアクセス情報を H D D 1 1 に供給させる。

【 0 0 7 0 】

次のステップ S 2 において、H D D 1 1 は、バッファメモリ 1 0 から供給されたプログラム A のアクセス情報を磁気ディスクに記録する。

【 0 0 7 1 】

次のステップ S 3 において、中央制御部 2 は、磁気テープに記録された複数のプログラムの中から、記録された日時が最も古いプログラムを検出し、この検出したプログラムの磁気テープ上のアドレスを認識する。

【 0 0 7 2 】

次のステップ S 4 において、中央制御部 2 は、記録された日時が最も古いプログラムが消去回避が指定されているか否かを判定する。中央制御部 2 は、消去回避が指定されているときには、ステップ S 3 で検出されたプログラムの記録日時を現在の日時に変更して、再度ステップ S 3 に戻る（ステップ S 5）。

【 0 0 7 3 】

ステップ S 4 において、ステップ S 3 で検出されたプログラムに消去回避が指定されていないと判定したときには、中央制御部 2 は、ステップ S 3 で検出されたプログラムの頭出し位置に磁気ヘッドをサーチするように D T R 9 を制御する（ステップ S 6）。

【 0 0 7 4 】

次に、中央制御部 2 は、D T R 9 により磁気ヘッドがプログラムの頭出し位置に配置されてサーチが完了したら（ステップ S 7）、ステップ S 1 で供給された

プログラム A の冒頭部分以降を磁気テープに記録するように D T R 9 を制御する（ステップ S 8）。

【 0 0 7 5 】

更に、HDD 1 1 によりステップ S 8 で消去されたプログラムの磁気ディスク上のアクセス情報を消去する（ステップ S 9）。

【 0 0 7 6 】

これにより、記録再生装置 1 では、記録された日時が最も古いプログラムであって、消去される予定のプログラムに消去回避の指定をすることにより、ステップ S 4 で消去回避が指定されていると判定して、消去回避の指定をしたプログラムの記録日時を現在の日時に変更して、最新の記録日時とすることができ、その時点で消去される順番を最後とすることができる。したがって、この記録再生装置 1 では、回避指定をすることにより、一時的に消去を回避することが可能となる。

【 0 0 7 7 】

ここで、記録再生装置 1 により消去回避の指定がされたプログラムは、磁気テープ内の記録に伴うプログラムの消去が一巡し、再度記録された日時が最も古いプログラムとして認識された際に再度消去予定対象となる。

【 0 0 7 8 】

記録再生装置 1 による消去回避指定の設定は、記録された日時が最も古いプログラムから順に連続して消去回避を指定できるものとし、中央制御部 2 からその旨の信号を D T R 9 に供給することで実現される。すなわち、記録日時順に磁気テープ上へプログラムを連続して記録するために、プログラムに記録の回避を指定する場合には、次に記録する予定の磁気テープ上の記録領域から所定の連続した記録領域しか指定できないものとする。

【 0 0 7 9 】

これにより、記録再生装置 1 は、ランダムに記録回避のポイントを設定することにより、次に記録される位置が分断化されることを防止することができる。

【 0 0 8 0 】

なお、上述の説明では、磁気テープを備えた D T R 9 を主記憶装置として説明

したが、DTR 9 に代えて、複数の光ディスクと、複数の光ディスクを交換するチェンジャ機構を備えた光ディスク記録装置も使用可能である。このような光ディスク記録装置を用いた場合であっても、上述の処理を行うことにより、光ディスクのディスク交換を含めてアクセス速度の向上等を図ることができる。

【0081】

つぎに、供給されたプログラムを記録日時順に上記光ディスク記録装置の光ディスクに記録する処理の一例について図3を参照して説明する。ここで、光ディスク記録装置は、HDD 11の磁気ディスクに対するアクセス時間と比較して長いアクセス時間を要するものとする。

【0082】

図3によれば、まず、ステップS 11において、中央制御部2は、バッファメモリ8及びバッファメモリ10にタイムスタンプ付加部7からプログラムAが新たに供給されたことを認識すると、バッファメモリ10に、このプログラムAのアクセス情報をHDD 11に供給させる。

【0083】

次のステップS 12において、HDD 11は、バッファメモリ10から供給されたプログラムAのアクセス情報を磁気ディスクに記録する。

【0084】

次のステップS 13において、中央制御部2は、光ディスク記録装置の光ディスクに記録された複数のプログラムの中から、記録された日時が最も古いプログラムを検出し、この検出したプログラムの光ディスク上のアドレスを認識する。

【0085】

次のステップS 14において、中央制御部2は、記録された日時が最も古いプログラムが消去回避が指定されているか否かを判定する。中央制御部2は、消去回避が指定されているときには、ステップS 13で検出されたプログラムの記録日時を現在の日時に変更して、再度ステップS 13に戻る（ステップS 15）。

【0086】

ステップS 14において、ステップS 13で検出されたプログラムに消去回避が指定されていないと判定したときには、中央制御部2は、ステップS 13で検

出されたプログラムに消去禁止の指定がされているか否かを判定し（ステップ S 1 6）、消去禁止の指定がされていると判定したときにはステップ S 1 3 で検出されたプログラムを検索対象から除外する処理をしてステップ S 1 3 に戻る（ステップ S 1 7）。

【 0 0 8 7 】

一方、ステップ S 1 6 において、ステップ S 1 3 で検出されたプログラムに消去禁止の指定がされていないと判定したときには、中央制御部 2 は、ステップ S 1 3 で検出されたプログラムの頭出し位置に光学ピックアップをサーチするように光ディスク記録装置を制御する（ステップ S 1 8）。

【 0 0 8 8 】

次に、中央制御部 2 は、光ディスク記録装置により光学ピックアップがプログラムの頭出し位置に配置されてサーチが完了したら（ステップ S 1 9）、ステップ S 1 1 で供給されたプログラム A の冒頭部分以降を光ディスクに記録するように光ディスク記録装置を制御する（ステップ S 2 0）。更に、HDD 1 1 によりステップ S 2 0 で消去されたプログラムの磁気ディスク上のアクセス情報を消去する（ステップ S 2 1）。

【 0 0 8 9 】

したがって、このような処理をする中央制御部 2 を備えた記録再生装置 1 によれば、主記憶装置を D T R 9 に代えて光ディスク記録装置を用いた場合であっても、上述の図 2 に示した処理をする場合と同様に、記録された日時が最も古いプログラムであって、消去される予定のプログラムに消去回避の指定をすることにより、ステップ S 1 4 で消去回避が指定されていると判定して、消去回避の指定をしたプログラムの記録日時を現在の日時に変更して、最新の記録日時とすることができ、その時点で消去される順番を最後とすることができる。

【 0 0 9 0 】

更に、上述の記録再生装置 1 によれば、光ディスク記録装置の光ディスクに記録されているプログラムについて消去禁止の指定がされているときには、最古のプログラムを検索する処理対象から除外するので、記録日時が最古のプログラムであっても、他のプログラムにより消去することを防止することができる。

【 0 0 9 1 】

ここで、上述したように磁気テープにプログラムを供給するときと比較して、光ディスクにプログラムを記録する場合は、同一光ディスク内のプログラムの記録再生位置の変更（サーチ）を高速に行うことが可能であるので、記録位置の分断化をある程度許容することができる。したがって、光ディスクにプログラムを記録した場合の消去回避の設定は、記録日時に関わらず任意に設定することができるとともに、消去禁止の指定がされたプログラムを含めることができる。

【 0 0 9 2 】

つまり、光ディスクにプログラムを記録する記録再生装置 1 によれば、高速に記録再生位置にサーチすることができるので、一時的な記録回避に加え恒久的な消去禁止の設定をすることもできる。これは、ユーザにより消去禁止の設定が解除されるまでは消去禁止を保持するものであり、中央制御部 2 は、消去禁止の設定がされていないプログラムのみを対象に記録日時の最も古いプログラムから順に消去し新たに供給されたプログラムを光ディスクに記録させることができる。

【 0 0 9 3 】

なお、図 3 に示した処理では、中央制御部 2 により消去回避及び消去禁止の指定の双方が存在するか否かを判定する一例について説明したが、消去回避と消去禁止のいずれか一方を選択的行っても良い。

【 0 0 9 4 】

つぎに、D T R 9 の磁気テープに記録されたプログラムに消去禁止の設定がされたことに応じて H D D 1 1 の磁気ディスクに複製する処理の一例について図 4 及び図 5 を参照して説明する。ここで、図 4 及び図 5 に示す処理において、磁気テープ及び磁気ディスクの双方は、記録日時の古い順にプログラムが消去され新たに供給されたプログラムが記録されるものとする。

【 0 0 9 5 】

図 4 によれば、まず、中央制御部 2 は、磁気テープに記録されたプログラムについて消去禁止指定が設定された消去禁止プログラムが存在するか否かを判定し（ステップ S 3 1）、消去禁止プログラムが存在すると判定したときには、H D D 1 1 の磁気ディスクに消去禁止プログラムを記録するための空き容量が存在す

るか否かを判定する（ステップ S 3 2）。中央制御部 2 は、消去禁止プログラムの設定がされていないときには後述の図 5 に示すステップ S 4 3 の処理に進む。

【 0 0 9 6 】

中央制御部 2 は、ステップ S 3 1 において消去禁止プログラムが存在すると判定したときには消去禁止プログラムの頭出し位置にサーチするように D T R 9 を制御し（ステップ S 3 6）、頭出し位置へのサーチが完了したら、ステップ S 3 5 に進む（ステップ S 3 7）。

【 0 0 9 7 】

また、中央制御部 2 は、ステップ S 3 2 の処理で磁気ディスクに空き容量が存在すると判定したときには、空き容量が存在する領域の先頭にサーチするように H D D 1 1 を制御し（ステップ S 3 3）、H D D 1 1 内の磁気ディスクが空き容量が存在する領域の先頭にサーチしたと判定したら、ステップ S 3 5 の処理に進む（ステップ S 3 4）。

【 0 0 9 8 】

一方、中央制御部 2 は、ステップ S 3 2 の処理で磁気ディスクに空き容量が存在しないと判定したときには、H D D 1 1 内の記録日時が最古のプログラム及びそのプログラムの磁気ディスク上のアドレスを認識し（ステップ S 3 8）、認識したアドレスにサーチするように H D D 1 1 を制御し（ステップ S 3 9）、サーチが完了したら、ステップ S 3 5 の処理に進む（ステップ S 4 0）。

【 0 0 9 9 】

ステップ S 3 5 において、中央制御部 2 は、磁気テープに記録された消去禁止プログラムを読み出すように D T R 9 を制御し、磁気ディスクに記録するように、H D D 1 1 を制御する。このとき、中央制御部 2 は、ステップ S 3 7 でサーチした頭出し位置から消去禁止プログラムを読み出すように D T R 9 を制御し、ステップ S 3 4 でサーチした磁気ディスクの空き容量が存在する領域、又は、ステップ S 4 0 でサーチした最古のプログラムが存在するアドレスから消去禁止プログラムを記録するように H D D 1 1 を制御して、図 5 のステップ S 4 1 に進む。

【 0 1 0 0 】

次に、中央制御部 2 は、消去禁止プログラムの記録が終了したか否かを判定し

し、記録が終了したら（ステップ S 4 1）、磁気テープに記録された消去禁止プログラムの消去禁止指定を解除する処理をする（ステップ S 4 2）。

【 0 1 0 1 】

次に、中央制御部 2 は、新たに記録するプログラム A が供給されたか否かを判定し（ステップ S 4 3）、プログラム A が供給されていないと判定したときには図 4 のステップ S 3 1 に戻り、プログラム A が供給されたと判定したときにはステップ S 4 4 に進む。

【 0 1 0 2 】

ステップ S 4 4 において、中央制御部 2 は、プログラム A のアクセス情報を磁気ディスクに記録するように HDD 1 1 を制御する。ここで、アクセス情報を記録する磁気ディスクと、上述のステップ S 3 5 で消去禁止プログラムを記録する磁気ディスクとは、別の磁気ディスクであっても良い。

【 0 1 0 3 】

次に、中央制御部 2 は、磁気テープに記録された複数のプログラムの中から、記録された日時が最も古いプログラムを検出し、この検出したプログラムの磁気テープ上のアドレスを認識し（ステップ S 4 5）、認識したアドレスにサーチするように D T R 9 を制御し（ステップ S 4 6）、サーチが完了したら（ステップ S 4 7）、プログラム A の冒頭部分以降を磁気テープに記録するように D T R 9 を制御し（ステップ S 4 8）、更にステップ S 3 5 又はステップ S 4 8 により磁気ディスクに記録されずに消去されたプログラムのアクセス情報を磁気ディスクから消去するように HDD 1 1 を制御して処理を終了する（ステップ S 4 9）。

【 0 1 0 4 】

このような処理を行う記録再生装置 1 によれば、磁気テープに記録されているプログラムのうち、ユーザにより消去禁止が指定された消去禁止プログラムを磁気テープから磁気ディスクに複製して、磁気テープに記録されていたプログラムの消去禁止を解除することができるので、磁気テープに消去禁止プログラムが複数存在して、磁気テープ内での記録領域の分断化を防止することができ、磁気テープに連続して記録日時の古いプログラムから順番に記録することができる。

【 0 1 0 5 】

なお、図 4 に示した処理を行う記録再生装置 1 においては、磁気ディスクの記録容量が有限であるために、ユーザの選択により、磁気ディスクに記録した消去禁止プログラムの消去禁止解除を行っても良い。また、記録再生装置 1 では、磁気ディスクに記録された消去禁止プログラムの消去指定解除をユーザの選択によらず、消去禁止プログラムを記録日時の古い順に消去しても良い。この場合、記録再生装置 1 は、磁気ディスクに複製した消去禁止プログラムの記録日時を複製して記録した日時としても良く、更には磁気テープに記録したときの記録日時を踏襲しても良い。このような処理をする記録再生装置 1 によれば、新たに供給されたプログラムを磁気ディスクに記録する場合であっても、記録位置の管理を容易とすることができる。

【 0 1 0 6 】

なお、上述の説明では、磁気テープを備えた D T R 9 を主記憶装置として説明したが、D T R 9 に代えて、複数の光ディスクと、複数の光ディスクを交換するチェンジャ機構を備えた光ディスク記録装置も使用可能である。このような光ディスク記録装置を用いた場合であっても、上述の処理を行うことにより、光ディスクのディスク交換を含めてアクセス速度の向上等を図ることができる。

【 0 1 0 7 】

つぎに、磁気テープに記録されたプログラムを磁気ディスクに複製し、複製したプログラムを磁気テープに最新のプログラムとして記録する処理の一例について図 6 及び図 7 を参照して説明する。

【 0 1 0 8 】

図 6 によれば、まず、中央制御部 2 は、磁気テープに記録されたプログラムについて消去禁止指定が設定された消去禁止プログラムが存在するか否かを判定する（ステップ S 5 1）。中央制御部 2 は、消去禁止プログラムの設定がされていないときにおいて、D T R 9 の動作予定が存在するか否かを判定し（ステップ S 6 1）、動作予定が存在しないときにはステップ S 5 1 に戻り、動作予定が存在するときには予定されていた動作をするように D T R 9 を制御し（ステップ S 6 2）、動作を完了したと判定したら（ステップ S 6 3）、ステップ S 5 1 に戻る

。すなわち、中央制御部 2 は、磁気ディスクに記録したプログラムを磁気テープに記録する処理を他の動作が存在しない場合に行う。

【0 1 0 9】

中央制御部 2 は、ステップ S 5 1 において消去禁止プログラムが存在すると判定したときには消去禁止プログラムの頭出し位置にサーチするように D T R 9 を制御し（ステップ S 5 6）、頭出し位置へのサーチが完了したら、ステップ S 5 5 に進む（ステップ S 5 7）。

【0 1 1 0】

また、中央制御部 2 は、ステップ S 5 1 の処理で消去禁止プログラムが存在すると判定したときには、HDD 1 1 の磁気ディスクに消去禁止プログラムを記録するための空き容量が存在するか否かを判定する（ステップ S 5 2）。

【0 1 1 1】

中央制御部 2 は、ステップ S 5 2 の処理で磁気ディスクに空き容量が存在すると判定したときには、空き容量が存在する領域の先頭にサーチするように HDD 1 1 を制御し（ステップ S 5 3）、HDD 1 1 内の磁気ディスクが空き容量が存在する領域の先頭にサーチしたと判定したら、ステップ S 5 5 の処理に進む（ステップ S 5 4）。

【0 1 1 2】

一方、中央制御部 2 は、ステップ S 5 2 の処理で磁気ディスクに空き容量が存在しないと判定したときには、HDD 1 1 内の記録日時が最古のプログラム及びそのプログラムの磁気ディスク上のアドレスを認識し（ステップ S 5 8）、認識したアドレスにサーチするように HDD 1 1 を制御し（ステップ S 5 9）、サーチが完了したら、ステップ S 5 5 の処理に進む（ステップ S 6 0）。

【0 1 1 3】

ステップ S 5 5 において、中央制御部 2 は、磁気テープに記録された消去禁止プログラムの冒頭部分以降を読み出すように D T R 9 を制御し、磁気ディスクに記録するように、HDD 1 1 を制御する。このとき、中央制御部 2 は、ステップ S 5 7 でサーチした頭出し位置から消去禁止プログラムの冒頭部分以降を読み出すように D T R 9 を制御し、ステップ S 5 4 でサーチした磁気ディスクの空き容

量が存在する領域、又は、ステップ S 6 0 でサーチした最古のプログラムが存在するアドレスから消去禁止プログラムを記録するように HDD 1 1 を制御して図 7 のステップ S 6 4 に進む。

【 0 1 1 4 】

次に、中央制御部 2 は、消去禁止プログラムの記録が終了したか否かを判定し、記録が終了したら（ステップ S 6 4）、ステップ S 5 8 で認識されステップ S 5 5 で消去された最古のプログラムのアクセス情報を磁気ディスクから消去するように HDD 1 1 を制御し（ステップ S 6 5）、磁気テープに記録された消去禁止プログラムの消去禁止指定を解除する処理をする（ステップ S 6 6）。

【 0 1 1 5 】

次に、中央制御部 2 は、D T R 9 の動作予定が存在するか否かを判定し（ステップ S 6 7）、動作予定が存在するときには予定されていた動作をするように D T R 9 を制御し（ステップ S 6 8）、動作を完了したと判定したら（ステップ S 6 9）、ステップ S 6 7 に戻る。

【 0 1 1 6 】

一方、中央制御部 2 は、ステップ S 6 7 で D T R 9 の動作予定が存在しないときには、磁気テープ上の記録日時が最古のプログラム及びそのプログラムの磁気テープ上のアドレスを認識し（ステップ S 7 0）、認識したアドレスにサーチするように D T R 9 を制御し（ステップ S 7 1）、サーチが完了したら（ステップ S 7 2）、ステップ S 7 3 に進む。

【 0 1 1 7 】

また中央制御部 2 は、ステップ S 6 7 で D T R 9 の動作予定が存在しないと判定したときには、ステップ S 5 5 で複製して記録したプログラムの頭出し位置にサーチするように HDD 1 1 を制御し（ステップ S 7 5）、サーチが完了したと判定したら（ステップ S 7 6）、ステップ S 7 3 に進む。

【 0 1 1 8 】

ステップ S 7 3 において、中央制御部 2 は、ステップ S 5 5 で磁気ディスクに複製して記録したプログラムを現在の記録日時で磁気テープに記録する処理をし、更にステップ S 7 0 で認識されステップ S 7 3 で消去された最古のプログラム

のアクセス情報を磁気ディスクから消去する処理をし、処理を終了する。

【 0 1 1 9 】

このような処理を行う記録再生装置 1 によれば、順次記録をしているときにおいて、消去禁止の設定がされたプログラムを検出したときには、直ちに磁気ディスクに消去禁止プログラムを複製し、磁気テープ上の消去禁止の設定を解除して、新しいプログラムを磁気テープに記録することができる。すなわち、記録再生装置 1 は、ステップ S 7 3 において磁気テープに記録するプログラムを最新の記録日時として記録し、磁気テープへの記録の連続性を保持することができるとともに消去禁止プログラムの消去を防止することができる。

【 0 1 2 0 】

また、記録再生装置 1 によれば、ステップ S 6 1 ～ステップ S 6 3、ステップ S 6 7 ～ステップ S 6 9 の処理を行うことで、磁気ディスクに記録された消去禁止プログラムを、磁気テープへの記録が時間的に可能になった時点で磁気テープに最新の記録日時として記録することができる。

【 0 1 2 1 】

この処理において、記録再生装置 1 は、磁気ディスクに複製したプログラムを磁気テープに最新のプログラムとして記録が完了した時点で消去することができる。これにより、記録再生装置 1 は、磁気ディスクの記録容量を効率的に使用することができる。

【 0 1 2 2 】

なお、上述の説明では、磁気テープを備えた D T R 9 を主記憶装置として説明したが、D T R 9 に代えて、複数の光ディスクと、複数の光ディスクを交換するチェンジャ機構を備えた光ディスク記録装置も使用可能である。このような光ディスク記録装置を用いた場合であっても、上述の処理を行うことにより、光ディスクのディスク交換を含めてアクセス速度の向上等を図ることができる。

【 0 1 2 3 】

また、中央制御部 2 は、一度指定された消去予定のプログラムに対する消去禁止の指定を、ユーザからの操作により解除されても良い。

【 0 1 2 4 】

つぎに、記録再生装置 1 において、例えば、タイムスタンプ付加部 7 からバッファメモリ 8 及びバッファメモリ 1 0 に新たなプログラム A が供給されてから、このプログラム A が D T R 9 により磁気テープに記録されるまでの一連の処理の流れを、図 8 に示すフローチャートに従って説明する。

【 0 1 2 5 】

前提として、磁気テープ上には、新しく供給されるプログラム A が記録できる記録領域は残されていないものとする。また、この磁気テープに記録されている各プログラムの中で、記録日時が最古のプログラムは、プログラム B とする。

【 0 1 2 6 】

まず、ステップ S 8 1 において、中央制御部 2 は、バッファメモリ 8 及びバッファメモリ 1 0 がタイムスタンプ付加部 7 からプログラム A を新しく供給されたことを認識すると、バッファメモリ 1 0 に、このプログラム A のアクセス情報を H D D 1 1 に供給させる。

【 0 1 2 7 】

次に、中央制御部 2 は、バッファメモリ 1 0 から供給されたプログラム A のアクセス情報を磁気ディスクに記録するように H D D 1 1 を制御する（ステップ S 8 2 ）。

【 0 1 2 8 】

次に、中央制御部 2 は、磁気テープに記録された複数のプログラムの中から、記録された日時が最も古いプログラム B を検出し、この検出したプログラム B の磁気テープ上のアドレスを認識する（ステップ S 8 3 ）。

【 0 1 2 9 】

次に、中央制御部 2 は、上記認識したプログラム B の磁気テープ上のアドレスの頭出し位置へサーチさせるように D T R 9 を制御し（ステップ S 8 3 ）、サーチが完了したら（ステップ S 8 5 ）、ステップ S 8 6 に進む。

【 0 1 3 0 】

次に、中央制御部 2 は、D T R 9 によりサーチされたプログラム B が消去禁止のプログラムであるか否かを判定し（ステップ S 8 6 ）、D T R 9 によりサーチ

されたプログラムBが消去禁止のプログラムでないと判定した場合には、ステップS91へ進み、DTR9によりサーチされたプログラムBが消去禁止のプログラムであると判定した場合には、ステップS87へ進む。

【0131】

次に、中央制御部2は、DTR9に、上記プログラムBの磁気テープ上のアドレスの頭出し位置からプログラムBを読み取らせ、この読み取らせたプログラムBをバッファメモリ8及びバッファメモリ10を介してHDD11に供給させ、DTR9から供給されたプログラムBを磁気ディスクに記録するようにHDD11を制御し（ステップS87）、磁気ディスクへの記録が終了したと判定したら（ステップS88）、プログラムBの頭出し位置へサーチをする（ステップS89）。

【0132】

次に、中央制御部2は、DTR9によるプログラムBの磁気テープ上のアドレスの頭出し位置へのサーチが完了しているか否かを判定し（ステップS90）、サーチが完了したと判定したら、ステップS91に進む。

【0133】

次に、中央制御部2は、DTR9に、HDD11が磁気ディスクに記録したプログラムAのアクセス情報以降のアクセス以降情報を、HDD11による磁気ディスクからの再生と合わせてシームレスにプログラムAを再生できるように、磁気テープへ記録させる（ステップS91）。

【0134】

以上述べたように、記録再生装置1では、新しいプログラムが記録される記録領域が残存していない磁気テープに記録される予定の当該プログラムが、ユーザによって磁気テープ上の記録される領域を指定されることなく、磁気テープに記録されたプログラムの中で記録日時が最古のプログラムが記録されていた磁気テープ上の記録領域に記録されることにより、ユーザによる設定動作等の簡略化が図られ、操作性を向上することができる。

【0135】

また、本発明を適用した実施の形態である記録再生装置1では、磁気テープ上

のプログラムに対する消去禁止指定の設定等が簡素化されることにより、ユーザインターフェースを向上することができる。

【0136】

さらに、本発明を適用した実施の形態である記録再生装置1では、磁気テープへの記録が記録日時順に連続して行われることにより、記録アルゴリズムを簡素化することができる。

【0137】

さらにまた、本発明を適用した実施の形態である記録再生装置1では、記録アルゴリズムを簡素化することにより、HDD11の記録容量を低減することができる。

【0138】

さらにまた、本発明を適用した実施の形態である記録再生装置1では、磁気テープ上に記録されるプログラムの分断化を防止することにより、記録及び／又は再生動作を簡素化することができる。

【0139】

さらにまた、本発明を適用した実施の形態である記録再生装置1では、記録及び／又は再生動作を簡素化することにより、磁気テープ上の目的とする位置へのサーチ時間を短縮化することができる。

【0140】

さらにまた、本発明を適用した実施の形態である記録再生装置1では、未出力情報を磁気ディスクの各プログラムのアクセス情報に一部又は全部代用し、DTR9によるアクセス待ち時間に再生することにより、磁気ディスクの大幅な記録容量を削減することができる。

【0141】

さらにまた、本発明を適用した実施の形態である記録再生装置1では、DTR9による磁気テープ上の指定プログラムへのサーチ動作の低減と、この指定プログラムへのサーチ速度の低減とにより、信頼性の向上を図ることができる。

【0142】

なお、上述した記録再生装置1では、テープ装置としてDTR9が用いられて

いるが、例えば、VTR（ビデオテープレコーダ）、磁気テープや磁気ディスクのチェンジャ、半導体メモリ、ICメモリ等を用いても良い。また、上述した記録再生装置1では、記録媒体に高速かつランダムアクセス可能な記録再生装置としてHDD11が用いられているが、例えば、半導体メモリ、ICメモリ、VTR等を用いても良い。

【0143】

さらに、上述した記録再生装置1では、バッファメモリ8及び／又はバッファメモリ10の記憶容量を増加させたり、DTR9用のバッファメモリ8とHDD11用のバッファメモリ10との間で情報の受け渡しを行って、バッファメモリ10及びHDD11もDTR9用のバッファメモリとしたりすることにより、DTR9が行う間欠記録及び／又は再生の間隔を最長化するようにしてもよい。このようにすることにより、磁気テープへのダメージを減少させることができる。

【0144】

さらにまた、上述した記録再生装置1では、テープ装置であるDTR9及びディスク装置であるHDD11が用いられているが、DTR9のみが用いられても良い。

【0145】

さらにまた、上述した記録再生装置1では、中央制御部2により消去禁止とさせた磁気テープ上のプログラムが、他の磁気テープに記録された中での記録日時が最古のプログラムと磁気テープ上で隣接する場合には、次回最優先で消去してもよい。

【0146】

さらにまた、上述した記録再生装置1では、中央制御部2が、磁気テープ上のプログラムに対して消去禁止を指定したときを、このプログラムが磁気テープに記録された日時としても良い。

【0147】

【発明の効果】

本発明に係る記録再生装置及び記録再生方法によれば、新しい記録情報が記録される記録領域が残存していない記録媒体に記録される予定の当該記録情報が、

操作者によって記録媒体上の記録される領域を指定されることなく、記録媒体に記録された記録情報の中で記録日時が最古の記録情報が記録されていた記録媒体上の記録領域に記録されることにより、操作者による設定動作等の簡略化が図られ、操作性を向上することができる。

【0 1 4 8】

また、本発明に係る記録再生装置及び記録再生方法によれば、記録媒体上の記録情報に対する消去禁止指定の設定等が簡素化されることにより、ユーザインターフェースを向上することができる。

【0 1 4 9】

さらに、本発明に係る記録再生装置及び記録再生方法によれば、記録媒体への記録が記録日時順に連続して行われることにより、記録アルゴリズムを簡素化することができる。

【0 1 5 0】

さらにまた、本発明に係る記録再生装置及び記録再生方法によれば、記録媒体上に記録される記録情報の分断化を防止することにより、記録及び／又は再生動作を簡素化することができる。

【0 1 5 1】

さらにまた、本発明に係る記録再生装置及び記録再生方法によれば、記録及び／又は再生動作を簡素化することにより、記録媒体上の目的とする位置へのサーチ時間を短縮化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を適用した記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】

本発明を適用した記録再生装置に供給されたプログラムを記録日時順に D T R の磁気テープに記録するに際して、消去回避の指定がされたプログラムをスキップする処理手順を示すフローチャートである。

【図 3】

本発明を適用した記録再生装置に供給されたプログラムを記録日時順に光ディ

スク記録装置の光ディスクに記録するに際して、消去回避の指定がされたプログラムをスキップするとともに、消去禁止の指定がされたプログラムを検索対象から除外する処理手順を示すフローチャートである。

【図 4】

本発明を適用した記録再生装置において、D T R の磁気テープに記録されたプログラムに消去禁止の設定がされたことに応じて H D D の磁気ディスクに複製する処理手順を示すフローチャートである。

【図 5】

本発明を適用した記録再生装置において、D T R の磁気テープに記録されたプログラムに消去禁止の設定がされたことに応じて H D D の磁気ディスクに複製する処理手順を示す他のフローチャートである。

【図 6】

本発明を適用した記録再生装置において、磁気テープに記録されたプログラムを磁気ディスクに複製し、複製したプログラムを磁気テープに最新のプログラムとして記録する処理手順を示すフローチャートである。

【図 7】

本発明を適用した記録再生装置において、磁気テープに記録されたプログラムを磁気ディスクに複製し、複製したプログラムを磁気テープに最新のプログラムとして記録する処理手順を示すフローチャートである。

【図 8】

本発明を適用した記録再生装置により、タイムスタンプ付加部からバッファメモリ及びバッファメモリに新たなプログラムが供給されてから、このプログラムが D T R により磁気テープに記録されるまでの処理手順を示すフローチャートである。

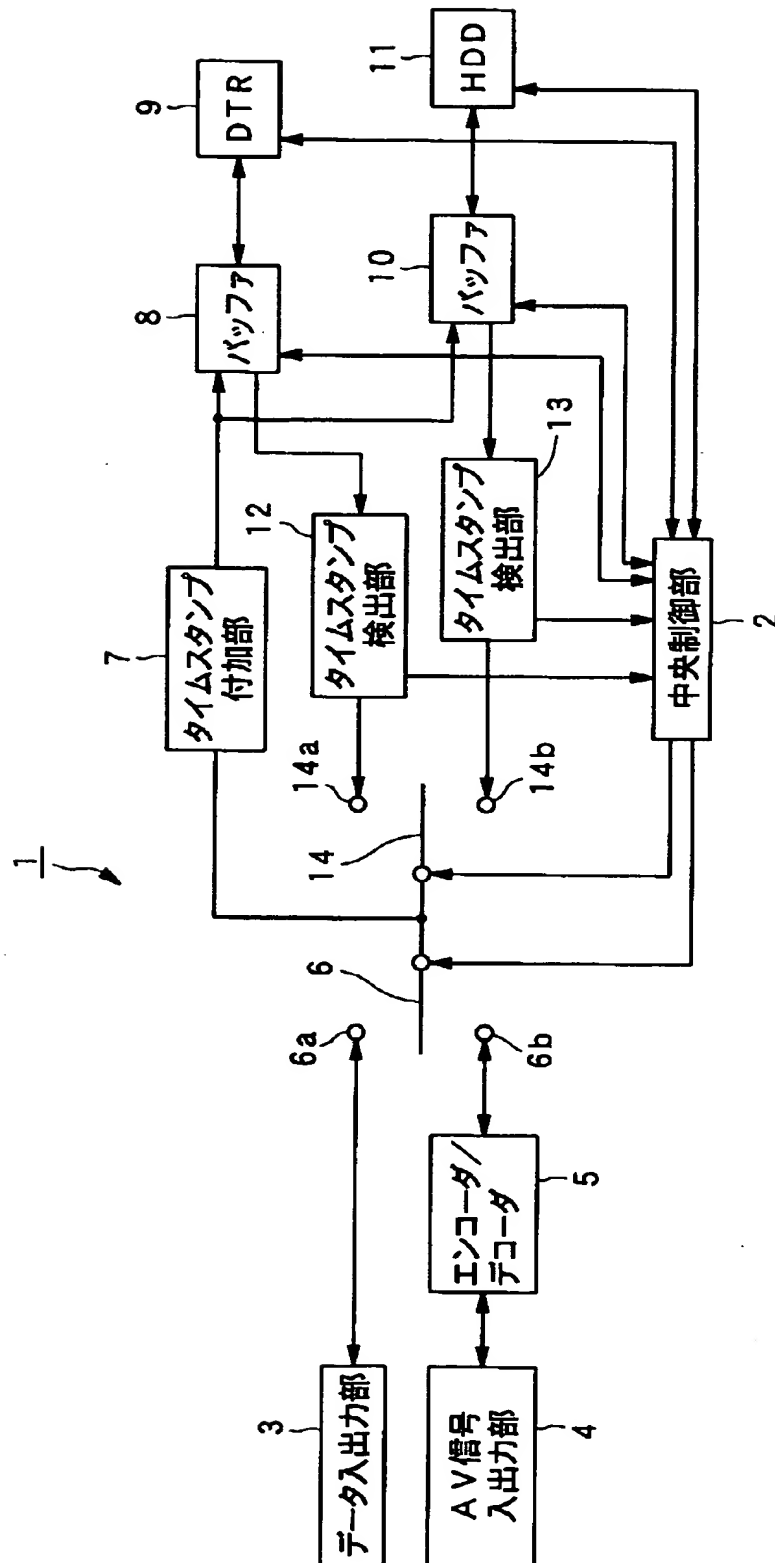
【符号の説明】

1 記録再生装置、2 中央制御部、3 データ入出力部、4 A V 信号入出力部、5 エンコーダ／デコーダ部、6 入出力情報切替スイッチ部、7 タイムスタンプ付加部、8 バッファメモリ、9 D T R、10 バッファメモリ、11 H D D、12 タイムスタンプ検出部、13 タイムスタンプ検出部、1

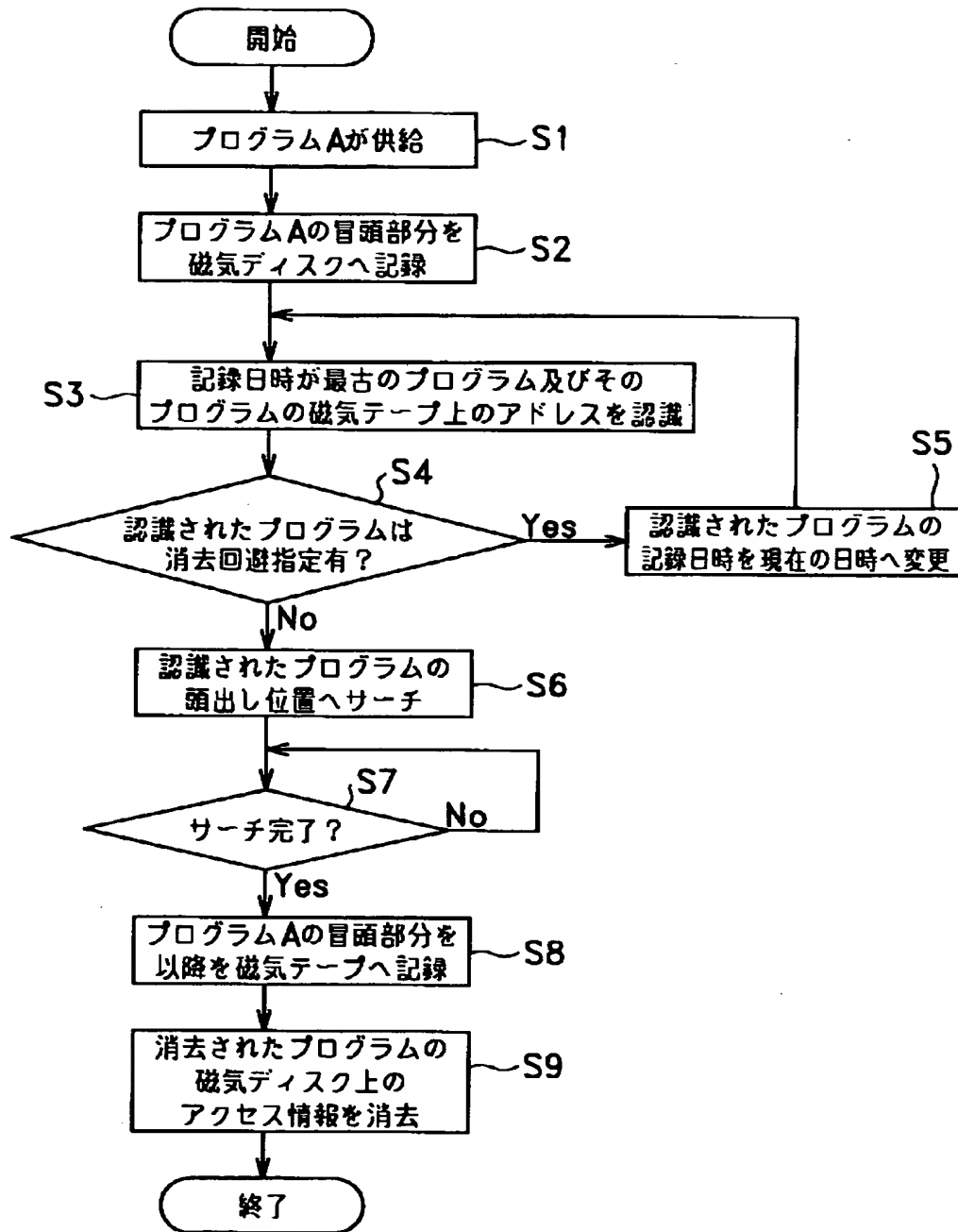
4 同期切替スイッチ部

【書類名】 図面

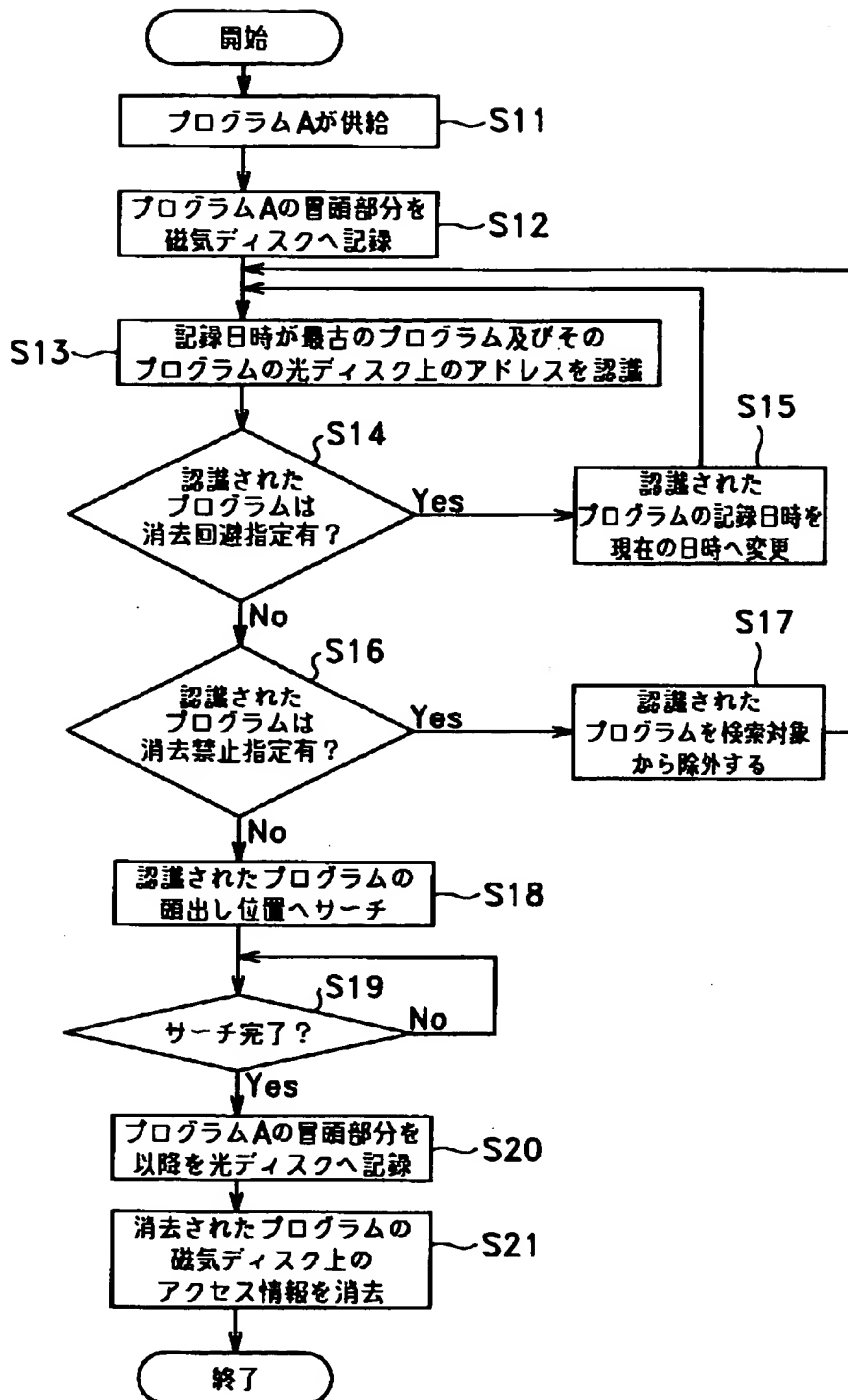
【図1】



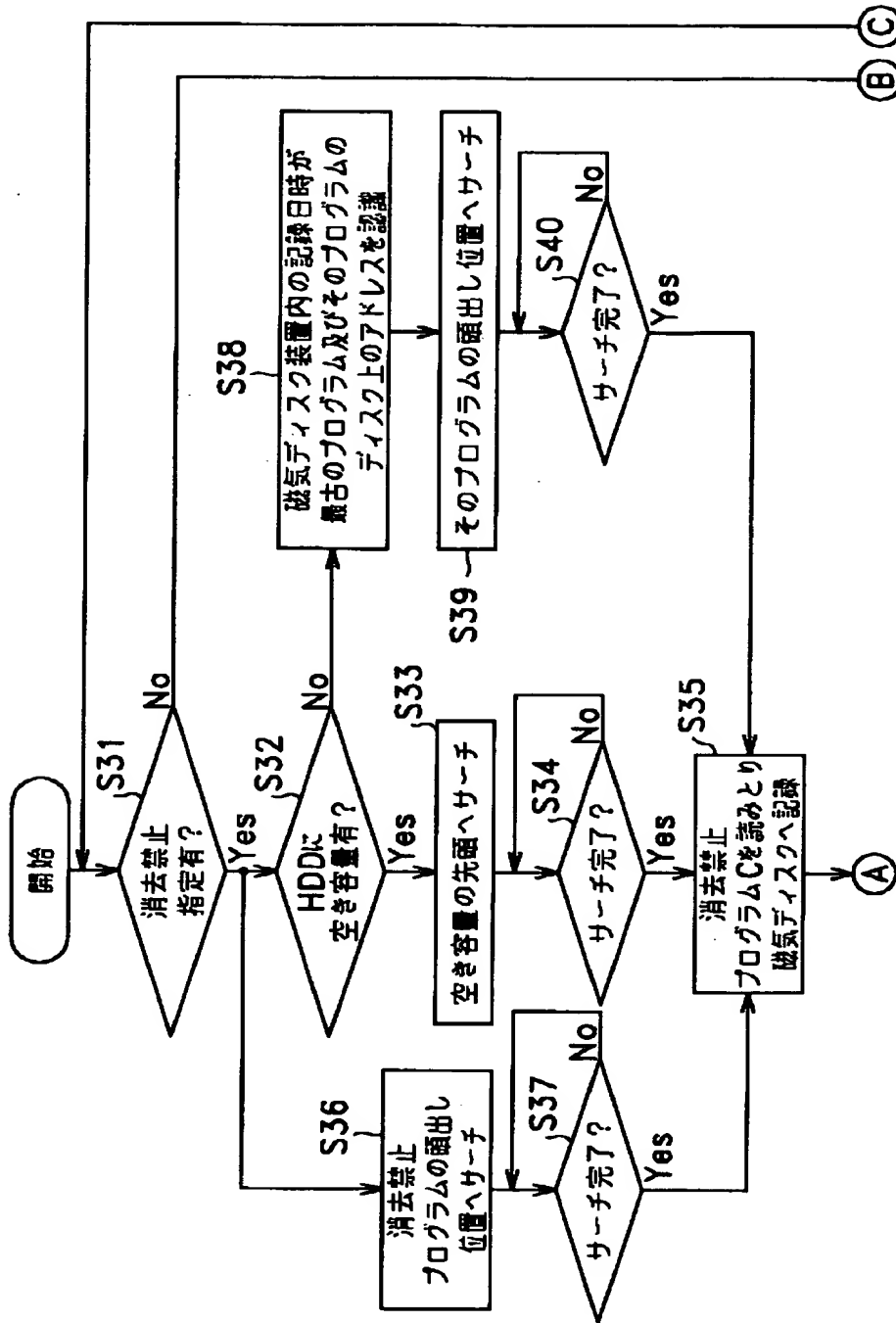
【図 2】



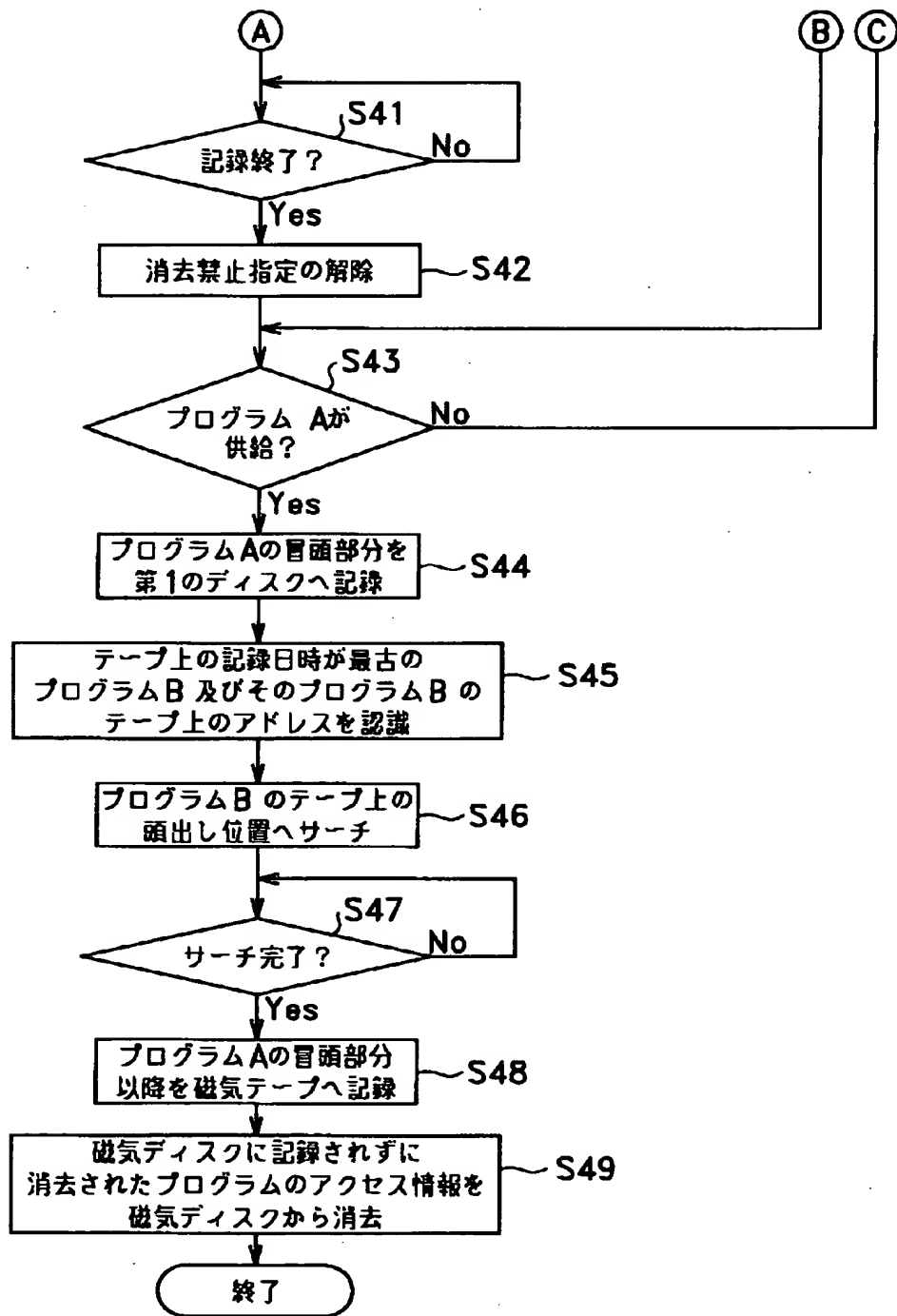
【図 3】



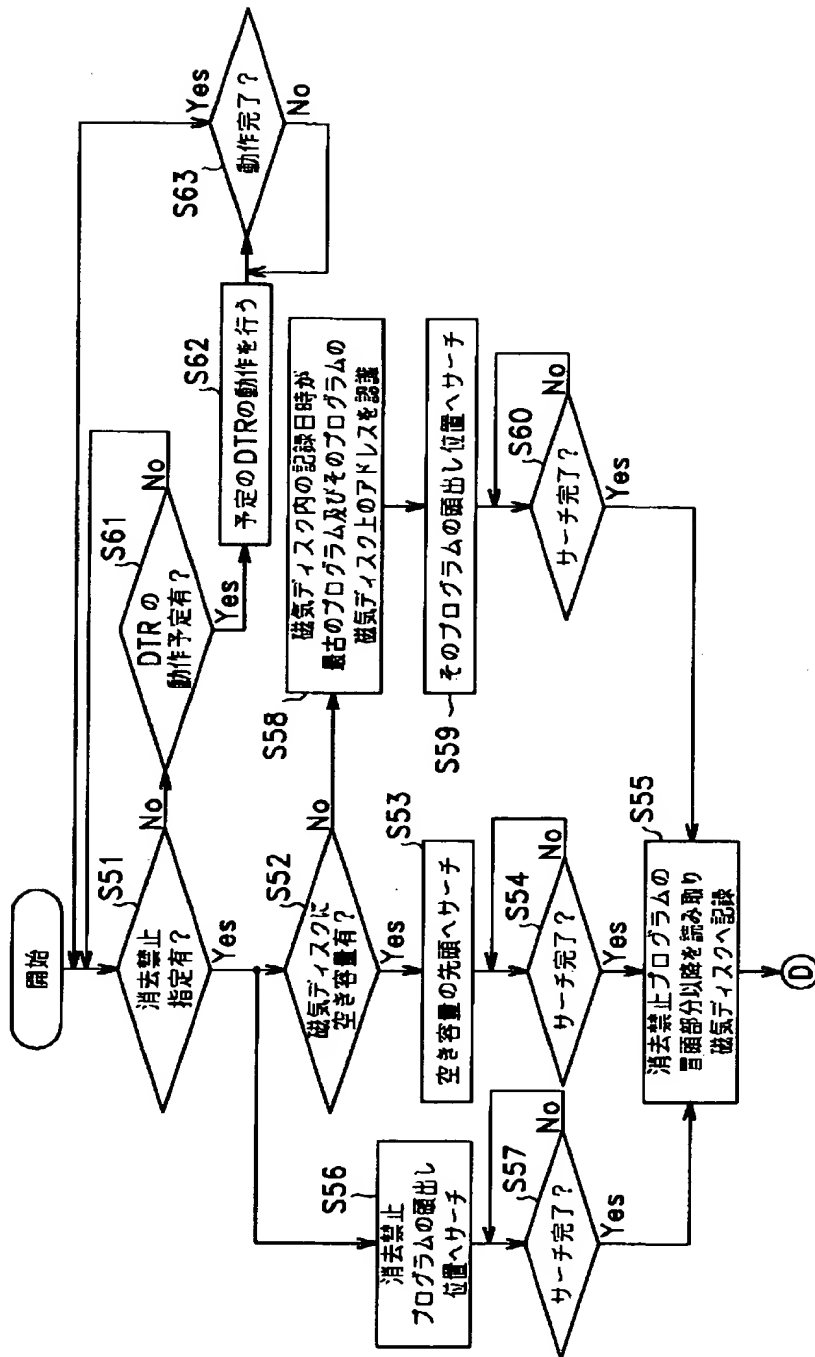
【図 4】



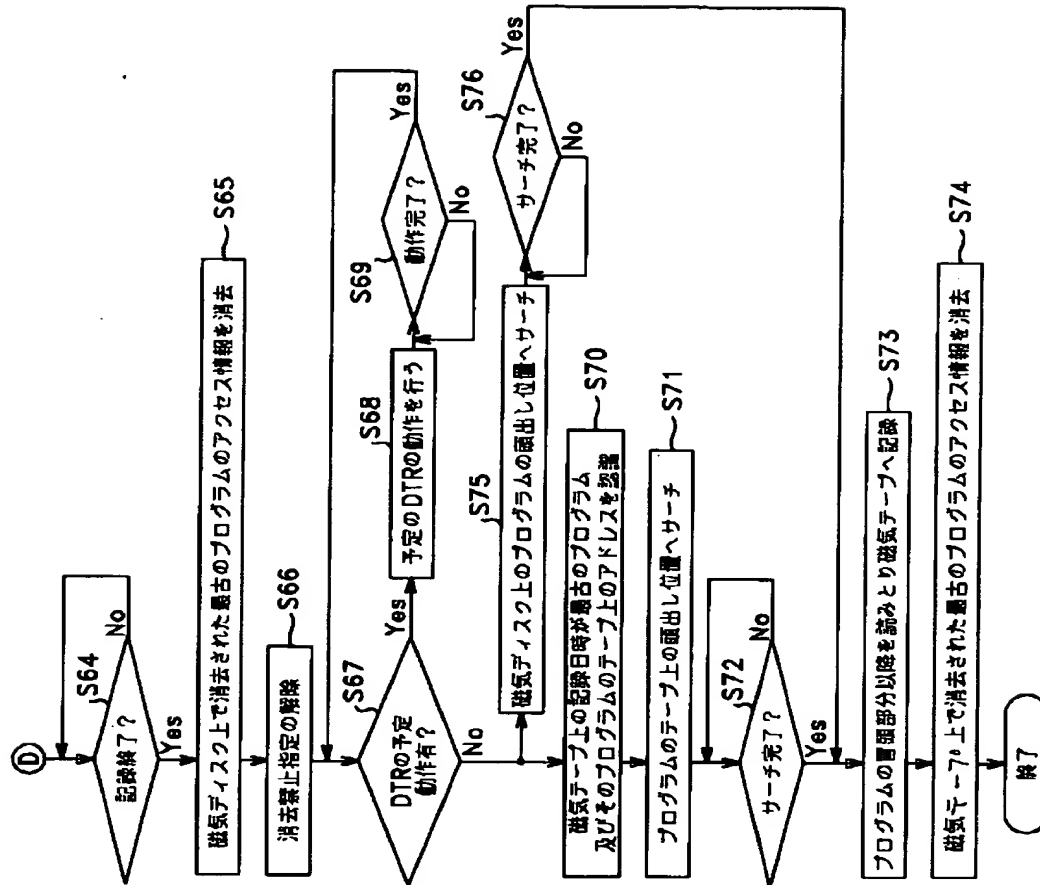
【図 5】



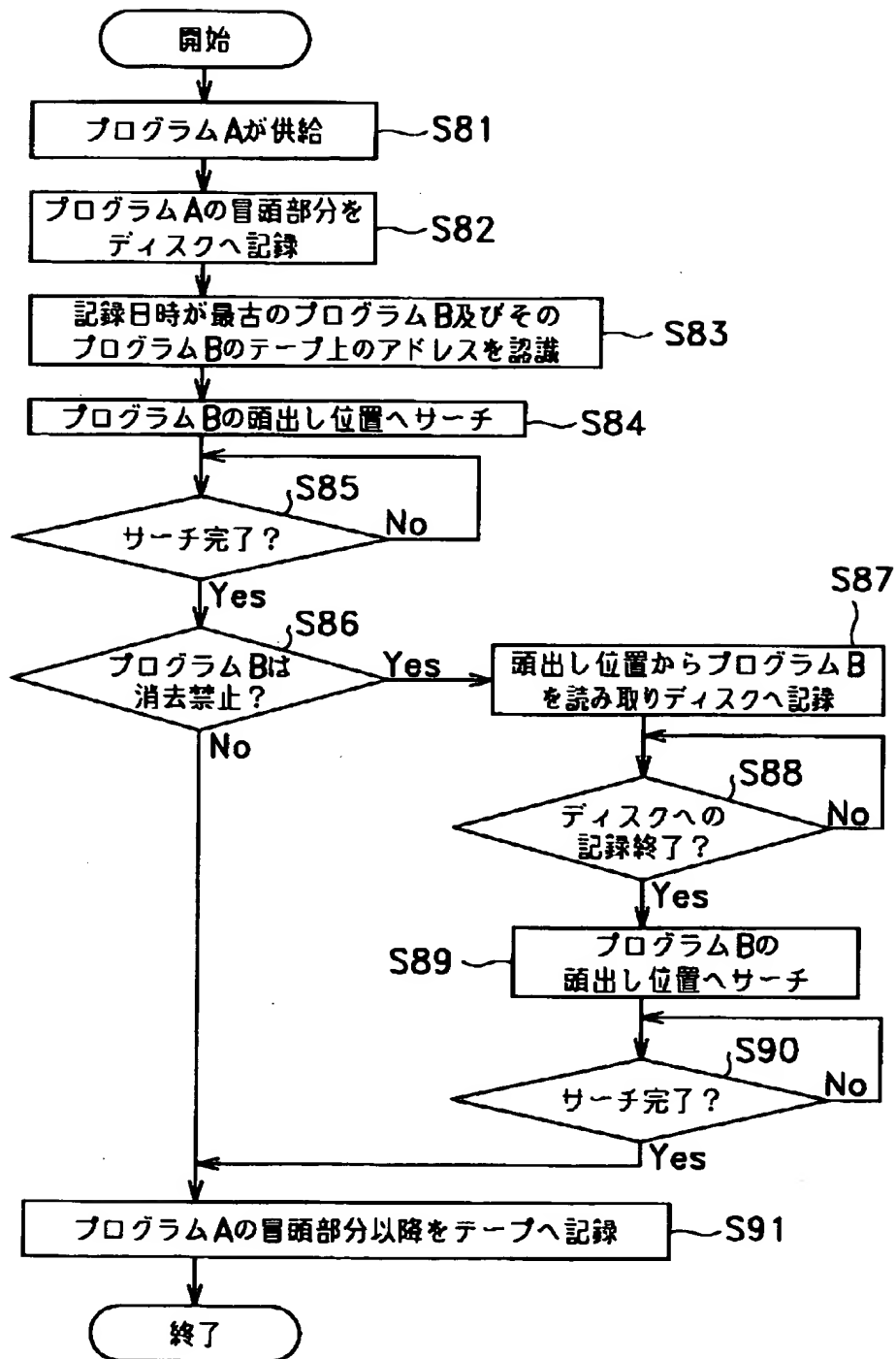
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 情報を記録する記録容量が不足した場合でも、操作者による操作を介さないで消去された記録媒体上の記録領域に情報が記録されるようにする。

【解決手段】 中央制御部 2 は、磁気テープへ記録されていない記録情報が D T R 9 に供給された場合で、磁気テープには記録容量が残存していないと判断したときには、最も古い順からの単数又は複数の記録情報が記録された磁気テープ上の記録領域に、磁気テープへ記録されていない記録情報を、D T R 9 に記録させる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 1 3 4 3 0 7
受付番号	5 0 0 0 5 0 3 0 4 2 7
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 2 年 5 月 8 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000002185
【住所又は居所】	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
【氏名又は名称】	ソニー株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100067736
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門 2 - 6 - 4 第 1 1 森ビル 小池国際特許事務所

【氏名又は名称】	小池 晃
----------	------

【選任した代理人】

【識別番号】	100086335
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門 2 丁目 6 番 4 号 第 1 1 森ビル 小池国際特許事務所

【氏名又は名称】	田村 榮一
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100096677
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門 二丁目 6 番 4 号 第 1 1 森ビル 小池国際特許事務所

【氏名又は名称】	伊賀 誠司
----------	-------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社